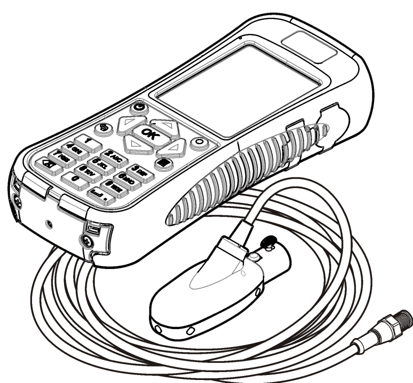


LANGE

DOC026.98.80210

FH950

07/2012, Edition 3



Basic User Manual
Basis-Bedienungsanleitung
Manuale di base dell'utente
Manuel d'utilisation de base
Manual básico del usuario
Basishandleiding voor gebruikers
Grundläggande bruksanvisning
Temel Kullanıcı Kılavuzu
Osnovni uporabniški priročnik
Osnovni korisnički priručnik

Table of contents

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Sensor specifications

Specification	Details
Velocity measurement	
Method	Electromagnetic
Range	0 to 6.09 m/s (0 to 20 ft/s)
Minimum water depth	3.18 cm (1.25 in.)
Accuracy	±2% of reading ±0.015 m/s (±0.05 ft/s) 0 to 3.04 m/s (0 to 10 ft/s); ± 4% of reading from 3.04 to 4.87 m/s (10 to 16 ft/s)
Resolution	0.01 value < 100; 0.1 value < 1000; 1.0 value ≥ 1000
Zero stability	±0.015 m/s (±0.05 ft/s)
Material	ABS, glass filled
Enclosure rating	IP68
Dimensions (L x W x H)	11.9 x 4.3 x 6.3 cm (4.7 x 1.7 x 2.5 in.)
Cable material	Polyurethane jacketed
Cable lengths	1.5, 6.1, 12.2 and 30.5 m (5, 20, 40 and 100 ft)
Depth measurement	
Method	Diaphragm type: absolute pressure with single point calibration
Accuracy (static)	The larger of ± 2% of reading or ± 0.015 m (± 0.504 inches). Steady state temperature and static non-flowing water.
Range	3.05 m (0-10 ft)
Resolution	0.01 value < 100; 0.1 value < 1000; 1.0 value ≥ 1000

Portable meter specifications

Specification	Details
Pollution degree	2
Protection class	II
Charging temperature	0 to 40 ºC (32 to 104 ºF)

Specification	Details
Operating temperature	–20 to 55 ºC (-4 to 131 ºF)
Storage temperature	–20 to 60 ºC (-4 to 140 ºF)
Enclosure rating	IP67
Battery life gauge	Five-segment bar graph
Battery type	Rechargeable lithium ion, 3.7 V, 4.2 Ah
Battery life	18 hours heavy typical day use[1]; 20 ºC (68 ºF)
Battery charger	External Class III power adapter 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0.3 A input; 12 VDC, 1.0 A output
Dimensions (L x W x H)	21.8 x 9.3 x 5.3 cm (8.6 x 3.7 x 2.1 in.)
USB connector	Type Mini-B, 5-pin, rated to IP67 when capped
Material	Polycarbonate with a thermoplastic elastomer (TPE) overmold

1 Defined as 30 minutes of set up, six 1-hour periods of continuous use with an active sensor and the display at maximum brightness and 30 minutes of sleep mode between use periods, data download and power off.

User interface specifications

Specification	Details
Graphics display	Color, LCD 3.5" QVGA transflective (readable in direct sunlight)
Measurement resolution	0.01 value < 100; 0.1 value < 1000; 1.0 value ≥ 1000
Keypad	Alpha-numeric
Operating modes	Real time, profiling
Profile types	Stream, conduit
Conduit shapes	Circular, rectangular, trapezoidal, 2/3 egg, inverted 2/3 egg
Stream entries	Fixed, non-fixed stations
Noise rejection	User-selectable, 50 Hz or 60 Hz
Units of measure	Velocity: ft/s, m/s, cm/s, mm/s
	Flow: ft^3/sec, million gal/day, gal/day, gal/min, m^3/s, m^3/min, m^3/hour, m^3/day, liters/s, liters/min
	Depth: in., ft, m, cm, mm
Stream flow calculation	Mean-section or mid-section method
Diagnostics	Self test, keypad, display, event log
Conduit profiling methods	0.9 x Vmax, 0.2/0.4/0.8, velocity and level integrator, 2D
Stream profiling methods	1, 2, 3, 5 and 6 point (velocity method - USGS and ISO)
File types	Real-time, profiling, event log
Languages	English, French, Spanish, German, Italian, Dutch, Danish, Swedish, Chinese, Polish, Japanese, Korean, Portuguese, Slovak, Russian, Hungarian, Bulgarian, Romanian, Czech, Turkish, Finnish, Greek

General specifications

Specification	Details
Profiles	Data storage for up to 10 profiles with 32 stations per profile
Maximum number of real-time files	Three each with up to 75 readings captured by the user.
Firmware	The sensor and portable meter are field upgradeable via USB

General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

Expanded manual version

For additional information, refer to the CD for an expanded version of this manual.

Safety information

NOTICE

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

Use of hazard information

⚠ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Precautionary labels

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol indicates the presence of devices sensitive to Electro-static Discharge (ESD) and indicated that care must be taken to prevent damage with the equipment.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/96/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user. ***Note:*** *For return for recycling, please contact the equipment producer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, producer-supplied electrical accessories, and all auxiliary items for proper disposal.*

Certification

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numèrique de la classe A respecte toutes les exigences du Rëglement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC Part 15, Class "A" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

Product overview

The portable velocity system is used in the field, laboratory and municipalities. Turbulent, noisy and low flows can be measured with this system.

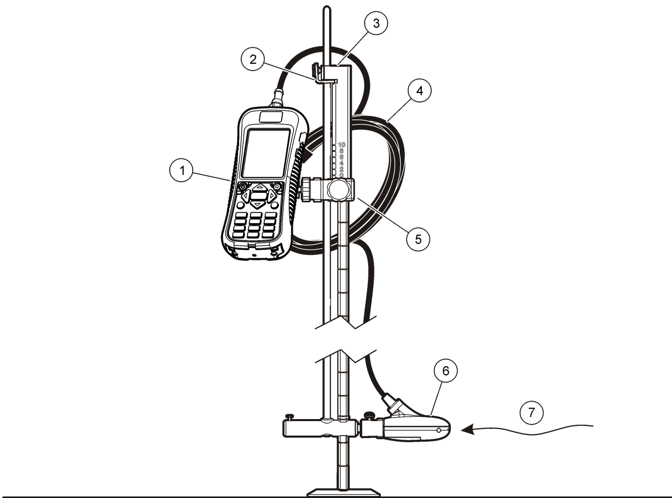
The meter and sensor get velocity information in conduits and streams. These measurements are important for calibration in municipal wastewater industries, as well as for environmental-impact evaluations.

Two types of sensor are available: velocity-only and velocity plus depth. This manual covers both types of sensors. If information applies to a specified type of sensor, this fact is noted in the text.

System overview

An overview of an assembled system is shown in Figure 1. Refer to the documentation supplied with the individual components or accessories for more information.

Figure 1 Assembled components

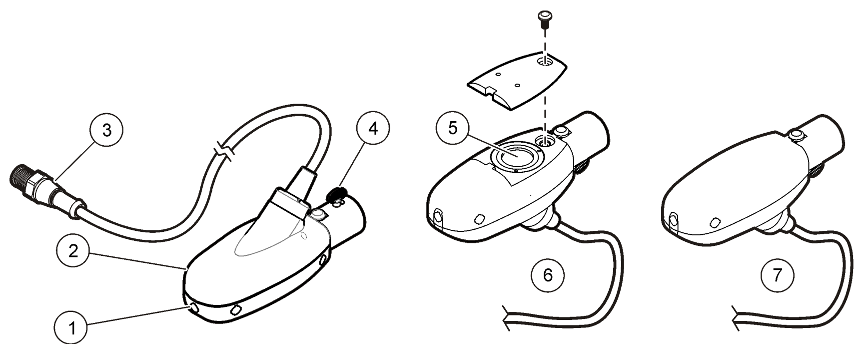


1	Portable meter	**5**	Adjustable mount for portable meter
2	Sensor height lock/release device	**6**	Sensor assembly
3	Top setting wading rod (accessory)	**7**	Flow direction
4	Sensor cable	**8**	Base

Sensor overview

Figure 2 shows the main sensor components. Instructions for how to attach the sensor on a standard or top-setting wading rod are supplied with the accessory.

Figure 2 Sensor components

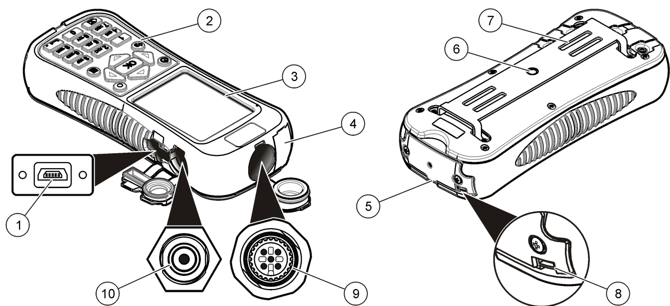


1 Sensor electrodes	**5** Pressure cell (sensors with depth option)
2 Sensor body	**6** Sensor with depth option
3 Sensor connection plug	**7** Sensor without depth option
4 Sensor attachment thumb screw	

Meter overview

Figure 3 shows the features of the meter.

Figure 3 Meter components

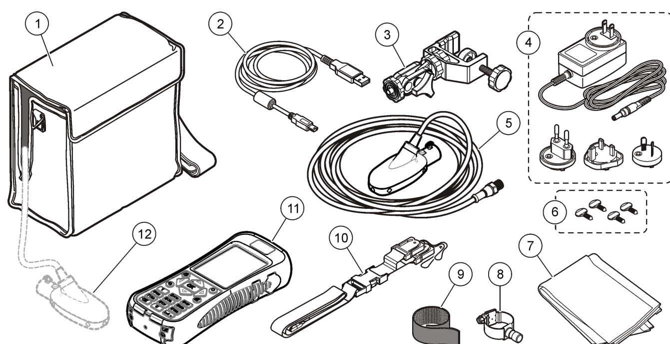


1 USB connection port	**6** Threaded hole for adjustable meter mount
2 Keypad	**7** Slots for velcro or strap attachment
3 Meter display	**8** Slot for neck strap attachment threads (2x)
4 Expansion port (not used)	**9** Sensor connection port
5 Battery compartment cover	**10** Wall-charger connection port

Product components

When purchasing a complete system, refer to Figure 4 to make sure that all components have been received. If any of these items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 4 System components



1 Carrying case (with slot for sensor cable)	**7** Cloth to dry the sensor
2 USB communication cable	**8** Universal sensor mount
3 Adjustable portable meter mount	**9** Velcro strap
4 Wall charger and universal plug kit	**10** Lanyard
5 Sensor	**11** Portable meter
6 Extra thumb screws (4x)	**12** Sensor as connected to meter inside case

Installation

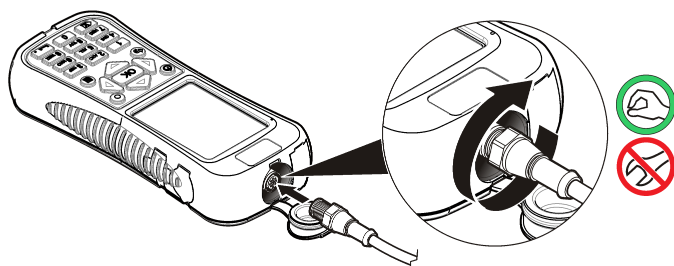
Install the sensor on the universal sensor mount

Use the universal sensor mount to attach the sensor to poles 1 inch or less in diameter. For correct operation and accurate readings, the front of the sensor must be pointed upstream with the electrodes in full contact with the flow.

***Note:** Keep the sensor electrodes free from nonconductive substances such as oil and grease. To remove sensor contamination, refer to* Clean the sensor *on page 17.*

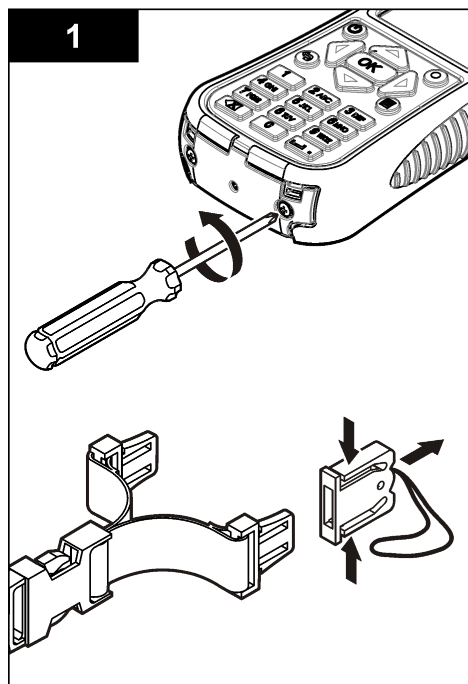
1. The front part of the sensor is round and contains three electrodes. The sensor has a mounting hole in back and a thumbscrew on top. Put the mounting shaft of the universal mount in the mounting hole at the back of the sensor. Make sure that the mounting shaft is completely engaged with the mounting hole and the thumbscrew is engaged with the groove.
2. Hand tighten the thumbscrew.
3. Move a pole 1 inch or less in diameter through the clamp of the universal sensor mount. Tighten the clamp.
   ***Note:** Instructions for how to mount the sensor on a standard or top setting wading rod are supplied with the accessory.*

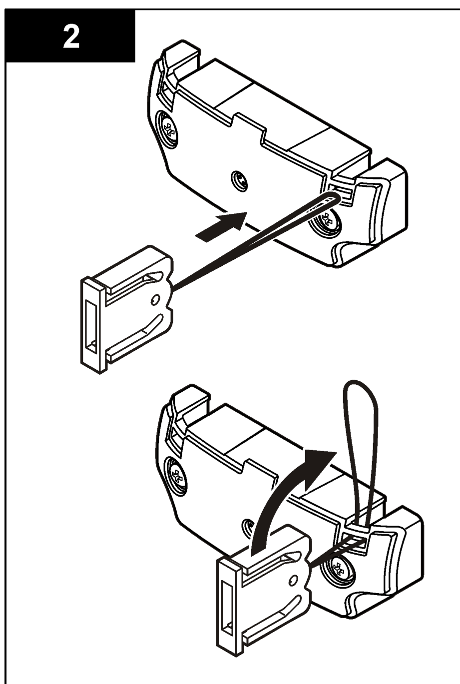
Connect the sensor to the meter

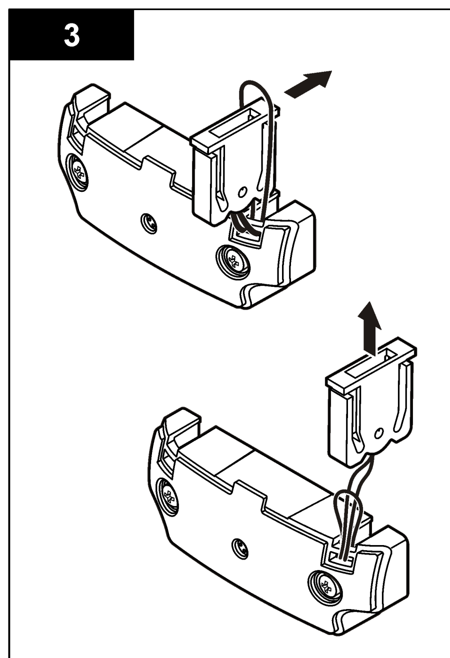


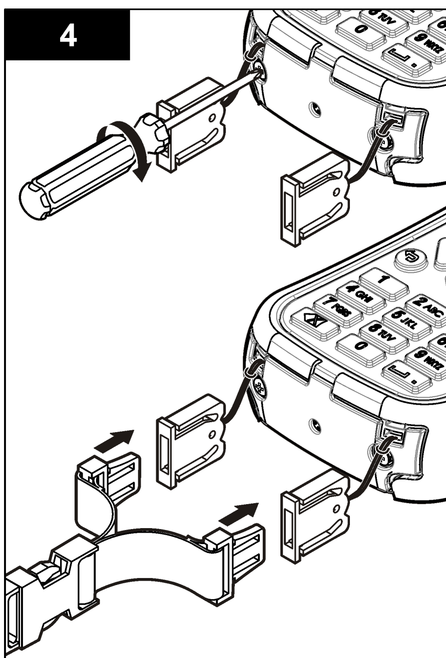
Attach the lanyard

Attach the lanyard to wear the meter safely around the neck.





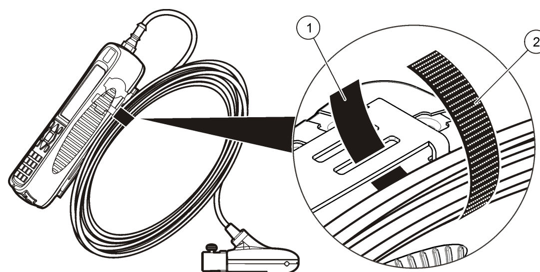




Attach the velcro strap

Use the velcro strap to hold the extra cable. Refer to Figure 5.

Figure 5 Attach the velcro strap



1 Loop side	**2** Hook side

Basic operations

Startup and self-test

⚠ DANGER	
	Chemical or biological hazards. If this instrument is used to monitor a treatment process and/or chemical feed system for which there are regulatory limits and monitoring requirements related to public health, public safety, food or beverage manufacture or processing, it is the responsibility of the user of this instrument to know and abide by any applicable regulation and to have sufficient and appropriate mechanisms in place for compliance with applicable regulations in the event of malfunction of the instrument.

⚠ WARNING	
	Fire and explosion hazards. Do not use or store the instrument in direct sunlight, near a heat source or in high temperature environments such as a closed vehicle in direct sunlight. Failure to take this precaution can make the battery overheat and cause a fire or explosion.

The battery must be installed in the meter and charged before use. For more information about battery installation and replacement, refer to Install or replace the battery on page 18. For information on how to charge the battery, refer to Charge the battery on page 18.

Note: *The meter is not operational while the battery charges.*

1. Push the meter power button until an audible beep is heard.
   The meter does a self test and the display shows the results. If the meter fails the self-test, the display shows FAIL next to the failed parameter. If the sensor fails, attach a different sensor if available.
2. When the self test is complete, push **OK** to go to the Main Menu.
3. To de-energize the meter, push the power button again. In the Confirmation screen, select Yes and push **OK**.
   If the portable meter becomes unresponsive, push and hold the power button for more than 3 seconds to force the power off. Do not force off the power in normal operation or when the file access icon is visible.

Instrument self test

The meter does a diagnostic self-test when energized. After the self-test is complete, the display shows the self-test results. Push **OK** to go to the Main Menu.

If the meter fails the self-test, the display shows FAIL next to the parameter in question. If the sensor fails, attach a different sensor if available.

Sleep mode

The meter backlight goes dim after 30 seconds of no activity and goes into sleep mode after 60 seconds of no activity. These actions do not occur if the meter is in real-time mode or while the meter is measuring. After 30 minutes in sleep mode, the meter power goes off.

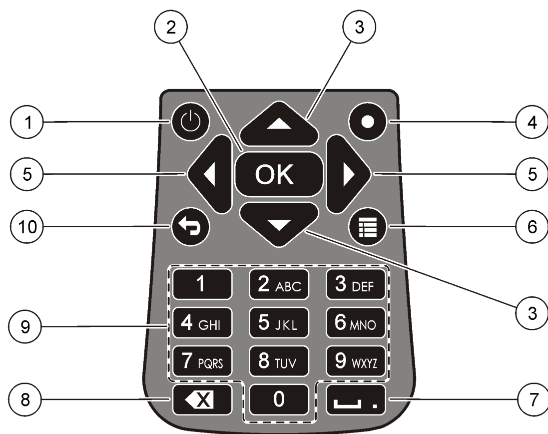
To cancel the sleep mode, push any key. The display brightness goes back to the normal level and all keys go back to their normal functions.

User interface and navigation

Keypad and key functions

Figure 6 shows the meter keypad. Table 1 gives the functions of each key or key type.

Figure 6 Keypad



1 Power On/Off	**6** Main Menu
2 OK	**7** Underscore or decimal
3 Up and Down arrows	**8** Backspace
4 Quick Jump	**9** Alpha-numeric
5 Right and Left arrows	**10** Previous menu

Table 1 Key description

Key	Description
Power On/Off	Energizes and de-energizes the meter.
OK	Confirms an entry or highlighted menu option.
Up and Down arrows	Moves up or down in the display. If the cursor is at the top or bottom of the display, the cursor wraps to the bottom or top when the UP or DOWN arrow is pushed.
Quick Jump	In normal operation, this key jumps to the Select conduit shape screen. If the auto-zero feature is disabled, hold this key for five seconds to do a manual zero of the depth sensor. In Real-Time mode, the Quick Jump key toggles between the digital and graph views.
Right and Left arrows	Moves to the right or left in the display.
Main Menu	Moves to the Main Menu from any submenu or screen.
Underscore or decimal	Puts in an underscore or decimal character. In numeric-only fields, this key automatically puts a decimal point in the cursor position.

Table 1 Key description (continued)

Backspace	Moves the cursor back one space.
Alpha-numeric	Puts in the key alpha or numeric value. Values are put in the order shown on the key. After 2 seconds, the value shown in the display is stored and the cursor advances.
Previous menu	Moves to the previous screen.

Status bar

A status bar is shown in the top of the display. Descriptions of the information in the status bar are given in Table 2.

Table 2 Status bar indicators

Indicator	Description
Time and Date	Shows the current time and date.
USB	Shows when a USB cable is connected. If a USB cable is connected and this indicator does not show in the status bar, the USB cable is not fully engaged. Make sure that the USB cable is pushed in completely and makes full contact with the connection port.
Conductivity	If the sensor is out of the water and non-conductive, a blue ring appears next to the battery icon. If the sensor is in the water and conductive, the indicator is a solid blue circle.
Battery	A five-bar graph shows the level of charge in the battery.
File access	Shows while the meter gets access to a file.
Auto zero depth indicator	If the depth sensor was zeroed in the last 30 minutes, a solid green circle shows next to the Conductivity indicator. If the depth sensor was not zeroed in the last 30 minutes, this indicator flashes red.

Navigation and Main Menu

Push **OK** to confirm a selected menu option or a value shown in the display. Select More and push **OK** to see additional screens and options if available. Push the Main Menu button to go to the Main Menu from a submenu.

Note: *Some operations cannot be completed unless a sensor is connected to the meter. If these operations are tried when there is no sensor connected, the display shows an error message. Connect a sensor and try the operation again.*

1. **Real time**—Select this option to get real-time velocity and depth information. (A sensor with depth capability is necessary to read depth). An example of a Real Time screen for sensors with velocity only is shown in Figure 7. Real time screens for sensors with both velocity and depth is shown in . The format of the information and options shown depends on the type of sensor used. In Real Time mode, the Quick Jump key toggles between digital and graphic views of Real Time information. The velocity is updated in FPA filter mode according to fixed period averaging time. In RC filter mode, the velocity is updated continuously on the screen every 250 ms.

Option	Description
Capture	Stores the depth and velocity information shown in memory. The information is saved until power is cycled, the memory is saved to a non-volatile real-time file, or the user exits from real-time mode.
Save	Saves captured measurements in the volatile memory to a non-volatile real-time file. A message will show if the number of files is greater than the maximum possible. Files are stored in tab delimited (.tsv) format.
Done or OK	Exits the real-time mode and returns to the Main Menu. If there is unsaved data in volatile memory, a confirmation message asks the user to confirm the exit without saving the data.
Clear	Clears captured measurements from the volatile memory buffer. The user can choose from Clear Last, Clear All or Cancel options.

Option	Description
Setup	Allows the user to modify the main filter parameters and enable and program the Maximum Depth sensor positioning feature. The Maximum depth feature allows a user to enter system parameters for depth measurement in Real Time mode. The user can choose to enter a maximum depth value taken directly with a ruler measurement (manual), or taken indirectly with the depth measurement (automatic). Both methods enable the Maximum Depth sensor positioning feature. In automatic mode setup, the user directly enters the distance from the bottom of the channel to the bottom of the sensor mount (offset). The setup interface will continuously show the current depth value returned by the sensor plus the offset. The meter stores this value as the Maximum Depth when the OK button is pushed. In all other cases, the depth values shown do not include the offset. The Maximum depth feature requires a sensor with velocity plus depth.
Files or View	Shows a summary of each real-time file stored in non-volatile memory. Files can be individually viewed and deleted.

Figure 7 Real time screen

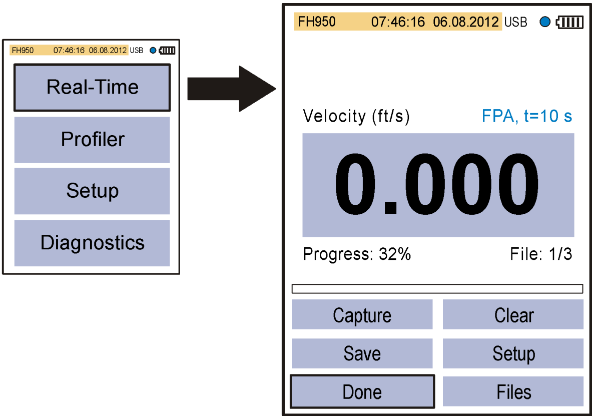
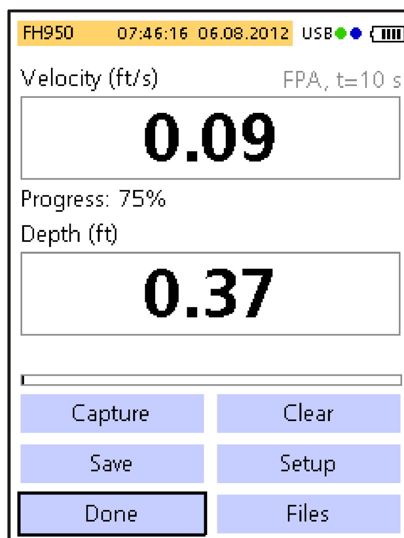


Figure 8 Real time screen for sensor with depth



2. **Profiler—** Select this option to do stream or conduit velocity measurements. The meter shows prompts when user input is necessary. The meter saves up to 10 profiles with up to 32 stations per profile. This number can be greater if data acquisition time is less than the maximum. A percentage of the remaining memory is given in 1% resolution. Refer to the expanded version of the manual for more information about profiles.

Option	Description
Stream	This option is used to set up a profile for a stream or flowing channel. Do velocity measurements to calculate total discharge based on ISO 748 or USGS standards for Mid-section or Mean-section methods.
Conduit	This option is used to set up a profile for a conduit.
Files	This option is used to view or delete stored files. Files can be deleted all at once or individually.
Setup	This option is used to set up or change the settings for filter parameters and the Maximum Depth feature.

3. **Set up**—Select this option to change general system settings and preferences.

Option	Description
Velocity calibration	Calibrates the sensor. Adds a field offset to the factory calibration. Refer to the appendix in the expanded version of the manual for more information.

Option	Description
Filter parameters	Applies a data acquisition filter (Main filter or Pre-filter). The user can select the filter parameters. **Main filter** • Fixed Period Averaging (FPA)—Fixed Period Averaging averages data over a user selectable fixed period of time (1 to 480 seconds). The default is 10 seconds. If the FPA value is 5, the velocity value shown in the display is updated once every 5 seconds. • RCA time constant—The RC filter helps smooth out turbulence through the use of a selected time constant in the filter algorithm. This mode is useful when searching for a maximum velocity, for example in the common 0.9 x Vmax profile method. High RC filter time constants give higher degrees of smoothing. The time constant can be set from 2 to 20 seconds, with a default value of 6. At 1 time constant, the filter settles to approximately 60% of the final value. At 5 time constants, the filter settles to 99.9% of the final value. Thus, if the RC value is set to 2, the final value shows after 10 seconds. **Pre-filter** • Median filter—The filtering process is done in the sensor. The feature can be disabled. However, the recommended (default) value is 5. Enable the feature to enter or change this value.
Wet/dry threshold	Sets the sensor submersion threshold for wet and dry conditions. The default value is 20%. Refer to the appendix in the expanded version of the manual for more information.
Auto zero depth	Sets the Auto Zero feature to On or Off. If set to On, the instrument does an air calibration when the sensor is removed from the water and is in the air. To do the air calibration, the instrument automatically zeroes the sensor. If set to Off, the user can manually zero the sensor. To do this, remove the sensor from the flow, then push and hold the Quick Jump key for five seconds. When the sensor has been in the flow for 30 minutes, the green circle in the upper right corner goes from green to red. This is a prompt to the user to remove and zero the sensor again.
EMI	Sets the local line frequency for ambient noise rejection to 50 Hz or 60 Hz (default).
Clock	Sets the date and time of the portable meter in 24-hour format. Daylight savings time is not supported.
USB	Sets the USB mode. • Mass Storage (default)—This mode operates like a memory stick or hard drive. Files are read-only. • CDC—This mode is used to update firmware.
Language	Selects the language used in the menus.
Units	Sets the units for velocity, flow and depth measurements. Options are Metric or English (default).
Beeper	On (default) or Off. If set to On, the meter makes an audible tone when the sensor is at the correct depth for applicable profile methods. The meter also makes an audible tone when an inactive button is pushed in any menu. This feature is available only with the optional depth sensor.
Flow calculation	Selects the method of flow calculation for open water segment (stream profiles only). Options are Mean-section or Mid-section. Refer to the appendix in the expanded version of the manual for more information.

Option	Description
Station entry	• Fixed—The operator puts in the width of the stream and the number of stations for measurements. The meter divides the cross-section into evenly spaced distances between the station verticals. • Non-fixed (default)—The operator selects the spacing between station verticals. This is the more commonly used option as it lets the operator include obstructions and other restrictions in the cross section.
Restore defaults	Sets all meter options to the factory default values.

4. **Diagnostics—** Select this option to troubleshoot problems with the meter or an attached sensor. For more information about the Diagnostics options, refer to Diagnostics on page 19.

Maintenance

Clean the sensor

⚠ WARNING

Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current material safety data sheets (MSDS) for safety protocols.

Clean the sensor when unexpected increases or decreases in flow or level trends occur and after use in sandy or muddy waterways.

For heavy contamination, soak the sensor in clear water for a few minutes to help make the contamination easy to remove.

Disconnect the sensor from the meter before it is cleaned. Use only solutions listed as acceptable in Table 3 to clean the sensor. For sensors with a pressure cell (i.e., velocity plus depth sensors), make sure the holes for the pressure cell chambers are washed out and clear of contamination. Rinse the sensor with clean water before re-attaching the sensor to the assembly.

Table 3 Acceptable and unacceptable cleaning solutions

Acceptable	Do not use
Dish detergent and water	Concentrated bleach
Window cleaner	Kerosene
Isopropyl alcohol	Gasoline
	Aromatic hydrocarbons

Clean the meter

1. Push the power button to de-energize the meter.
2. Use a clean, moist cloth to clean the meter exterior. Mix the water with a mild detergent if necessary.
3. Dry the meter exterior with a clean cloth. Let the meter dry in air completely before it is energized again.
   Note: *Do not use paper-based cloths to clean the display. This type of cloth can cause damage to the display screen.*

Install or replace the battery

⚠ WARNING



Personal injury hazard. This instrument contains one or more batteries. To prevent battery degradation, leakage or explosion, do not use or keep the instrument in places where the temperature is higher than the specified temperature limits of the instrument.

⚠ WARNING



Fire and explosion hazards. Battery substitution is not permitted. Use only batteries that are supplied by the instrument manufacturer.

⚠ WARNING



Multiple hazards. Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

NOTICE

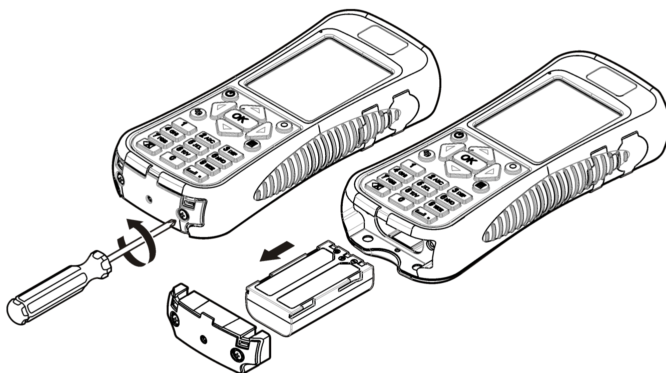
Discard used batteries promptly. Keep used batteries away from children. Do not disassemble the battery or discard the battery in fire.

The instrument is shipped without the battery installed. Order new batteries from the instrument manufacturer. Refer to Replacement parts and accessories in the expanded version of the manual. Recycle or discard used batteries in accordance with local regulations.

***Note:** If the instrument must be returned to the factory for repair or maintenance, remove the battery and put the battery in a protective cover before shipment.*

1. If necessary, remove the used battery as shown in Figure 9.
2. Install a new battery in the same location and with the same orientation.
3. Install the battery cover. Make sure that the cover is secure to keep the enclosure rating.
4. Charge the battery if necessary. Refer to Charge the battery on page 18.

Figure 9 Remove the battery



Charge the battery

Make sure that the correct plug-type for the geographic location is installed on the wall charger.

***Note:** Battery charger substitution is not permitted. Use only the charger specified in the list of parts and accessories for the instrument. Refer to Replacement parts and accessories in the expanded version of the manual.*

A lithium ion battery in the meter supplies power to both the meter and the sensor. Install and charge the battery before the instrument is used.

1. Connect the round end of the charger cable to the power jack of the portable meter. Refer to Figure 3 on page 8.
2. Connect the wall charger plug to a power outlet.
   A blue light shows around the charge port while the battery charges. When the charge process is complete, the blue light goes off. A discharged battery gets a full charge in about 8 hours.
   ***Note:** The meter is not operational while the battery charges. The battery does not charge through the USB cable connection.*

Troubleshooting

Diagnostics

In the Main Menu, select Diagnostics to see information about the meter and do the diagnostic tests in Table 4.

Table 4 Meter diagnostics

Option	Description
About	Shows information about the meter and the sensor. Includes the serial number and the firmware version.
Delete files	Deletes all files from memory to make space for new measurements. Make sure that the data is downloaded to a PC before this option is selected. The system automatically reformats the memory after file deletion.
Sensor	Shows diagnostic information about the sensor.
Self test	Makes the meter do a diagnostic self test.
Key pad test	Does a test of any button to make sure that the button is functional.
Display test	Does a test on the display to make sure that the display is functional.
Event log	Lets the user see, delete or export the event log. Export the event log to make the contents available as an accessible file through USB mass storage. This option is used primarily by factory service.

Troubleshoot errors

The meter and sensor contain no user-serviceable parts. For the errors and messages listed, try the corrective action.

If the problem does not go away or a problem occurs that is not in the list, contact the manufacturer.

Message or problem	Solution
Sensor is not connected	Connect a sensor and try the action again.
Value is out of range	Change the measurement parameters or put in a different value, then try the action again.
Sensor data is known to be not correct or not accurate	Clean the sensor and test.
Sensor is not recognized	Check the sensor connection. Make sure that the lock nut on the connection port is tight (finger-tighten only).
Display is dim or is not visible	Push a key on the keypad.

Message or problem	Solution
Data is not available or access to the data is not possible	Make sure that the USB option (Main Menu) is set to Mass Storage.
Meter is unresponsive	Push and hold the power button for at least 3 seconds. This de-energizes the meter. Energize the meter again. ***Note:*** *Do not use this method to power off while in normal operation or if the file access icon is visible in the display.*

Inhaltsverzeichnis

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Sensorspezifikationen

Technische Daten	Details
Geschwindigkeitsmessung	
Methode	Elektromagnetisch
Messbereich	0 bis 6,09 m/s (0 bis 20 Fuß/s)
Mindestwassertiefe	3,18 cm (1,25 Zoll)
Genauigkeit	±2 % des Messwertes ±0,015 m/s (±0,05 Fuß/s) von 0 bis 3,04 m/s (0 bis 10 Fuß/s); ± 4 % des Messwertes von 3,04 bis 4,87 m/s (10 bis 16 Fuß/s)
Lösung	0,01 Wert < 100; 0,1 Wert < 1000; 1,0 Wert ≥ 1000
Nullpunktstabilität.	±0,015 m/s (0,05 Fuß/s)
Werkstoffe	ABS, glasfaserverstärkt
Gehäuseschutzart	IP68
Abmessungen (L x B x H)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 Zoll)
Kabelmaterial	Mit Polyurethan ummantelt
Kabellängen	1,5; 6,1; 12,2 und 30,5 m (5, 20, 40 und 100 Fuß)
Füllstandsmessung	
Methode	Membran-Typ: Absolutdruck mit Einpunkt-Kalibrierung
Genauigkeit (statisch)	Der größere von ± 2 % des Messwerts oder ± 0,015 m (± 0,504 Zoll). Stabile Temperatur und stehendes, nicht fließendes Gewässer.
Messbereich	3,05 m (0-10 ft)
Lösung	0,01 Wert < 100; 0,1 Wert < 1000; 1,0 Wert ≥ 1000

Technische Daten des tragbaren Messgeräts

Technische Daten	Details
Verschmutzungsgrad	2
Schutzklasse	II
Ladetemperatur	0 bis 40 °C (32 bis 104 °F)

Technische Daten	Details
Betriebstemperatur	–20 bis 55 ºC (-4 bis 131 ºF)
Lagertemperatur	–20 bis 60 ºC (-4 bis 140 ºF)
Gehäuseschutzart	IP67
Akku-Betriebsdaueranzeige	Balkenanzeige aus fünf Segmenten
Akkutyp	Wiederaufladbarer Lithiumionen-Akku; 3,7 V; 4,2 Ah
Akkulebensdauer	18 Stunden im typischen täglichen Einsatz[1]; 20 ºC (68 ºF)
Akku-Ladegerät	Externes Netzteil der Klasse III: 100-240 V Wechselstrom, 50-60 Hz, 0,3 A Eingang; 12 V Gleichstrom 1,0 A Ausgang
Abmessungen (L x B x H)	21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 Zoll)
USB-Anschluss	Typ Mini-B, 5-polig, mit IP67 eingestuft, wenn gekapselt
Werkstoffe	Polycarbonat mit einem Schutzpanzer aus thermoplastischem Elastomer (TPE)

[1] Definiert als 30-minütiges Einrichten, sechs 1-stündige Phasen im Dauereinsatz mit aktivem Sensor und maximaler Anzeigehelligkeit sowie 30 Minuten Ruhemodus zwischen den Einsatzphasen, Download der Daten und Ausschaltvorgang.

Technische Daten der Benutzeroberfläche

Technische Daten	Details
Grafische Anzeige	Farbe, LCD 3,5 Zoll, QVGA-transflektiv (bei direkter Sonneneinstrahlung ablesbar)
Auflösung der Messung	0,01 Wert < 100; 0,1 Wert < 1000; 1,0 Wert ≥ 1000
Tastatur	Alphanumerisch
Betriebsmodi	Echtzeit, Profilerstellung
Profiltypen	Gewässer, Leitung
Leitungsformen	Rund, rechteckig, trapezförmig, 2/3-eiförmig, invertiert 2/3-eiförmig
Eingabe Zwischenstationen	Feste, nicht feste Lotrechte
Rauschunterdrückung	Frei wählbar, 50 Hz oder 60 Hz
Maßeinheiten	Geschwindigkeit: Fuß/s, m/s, cm/s, mm/s
	Durchfluss: Fuß^3/s, Millionen Gallonen/Tag, Gallonen/Tag, Gallonen/Minuten, m^3/s, m^3/Min, m^3/h, m^3/Tag, Liter/s, Liter/min
	Tiefe: Zoll, Fuß, m, cm, mm
Gewässerflusskalkulation	Flächenmittel- oder Teilflächen-Methode
Diagnose	Selbsttest, Tastatur, Anzeige, Ereignisprotokoll
Methoden zur Leitungsprofilerstellung	0,9 x Vmax; 0,2/0,4/0,8; Geschwindigkeits- und Füllstands-Integrator, 2D
Methoden zur Gewässerprofilerstellung	1-, 2-, 3-, 5- und 6-Punkt (Geschwindigkeitsmethode - USGS und ISO)
Dateitypen	Echtzeit, Profilerstellung, Ereignisprotokoll
Sprachen	Bulgarisch, Chinesisch, Dänisch, Deutsch, Englisch, Finnisch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Rumänisch, Russisch, Schwedisch, Slowakisch, Spanisch, Tschechisch, Türkisch, Ungarisch

Allgemeine technische Daten

Technische Daten	Details
Profile	Datenspeicherung für bis zu 10 Profile mit 32 Lotrechten je Profil
Maximalanzahl der Echtzeit-Dateien	Jeweils drei, mit bis zu 75 vom Benutzer erfassten Messwerten.
Firmware	Der Sensor und das tragbare Messgerät lassen sich im Feld über USB aufrüsten

Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

Erweiterte Version des Handbuchs

Zusätzliche Informationen finden Sie in der erweiterten Version dieses Handbuchs auf der CD.

Sicherheitshinweise

HINWEIS

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

Bedeutung von Gefahrenhinweisen

GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNHINWEIS

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu geringeren oder moderaten Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

Warnhinweise

	Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.
	Dieses Symbol kennzeichnet das Vorhandensein von Geräten, die empfindlich auf elektrostatische Entladung (ESD) reagieren und zeigt an, dass Vorsicht erforderlich ist, um Schäden an diesem Gerät zu vermeiden.
	Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen ab 12. August 2005 nicht in öffentlichen europäischen Abfallsystemen entsorgt werden. Benutzer von Elektrogeräten müssen in Europa in Einklang mit lokalen und nationalen europäischen Regelungen (EU-Richtlinie 2002/96/EG) Altgeräte kostenfrei dem Hersteller zur Entsorgung zurückgeben. ***Hinweis:*** *Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.*

Zertifizierung

Kanadische Vorschriften zu Störungen verursachenden Einrichtungen, IECS-003, Klasse A:

Entsprechende Prüfprotokolle hält der Hersteller bereit.

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Vorgaben der kanadischen Normen für Interferenz verursachende Geräte.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"

Entsprechende Prüfprotokolle hält der Hersteller bereit. Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss jegliche Störung, die es erhält, einschließlich jener Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen, annehmen.

Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Einhaltung der Standards verantwortliche Stelle bestätigt wurden, können zur Aufhebung der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen. Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen gesundheitsschädliche Störungen gewährleisten, wenn dieses Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um sicherzugehen, dass dieser die Störungen nicht selbst verursacht.
2. Wenn das Gerät an die gleiche Steckdose angeschlossen ist wie das gestörte Gerät, schließen Sie das störende Gerät an eine andere Steckdose an.
3. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
4.
5.

Produktübersicht

Das tragbare Geschwindigkeitsmesssystem ist für den Einsatz im Feld und im Labor sowie den kommunalen Einsatz vorgesehen. Mit diesem System lassen sich turbulente, rauschende und niedrige Strömungen messen.

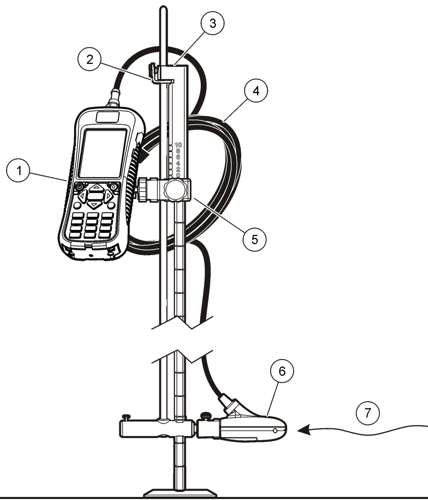
Das Messgerät und der Sensor erfassen Geschwindigkeitsinformationen in Leitungen und Gewässern. Diese Messwerte sind wichtig für die Kalibrierung bei kommunalen Abwasserbetrieben, sowie für die Bewertung der Umweltbelastungen.

Es sind zwei Sensortypen verfügbar: Nur für Geschwindigkeitsmessungen und Geschwindigkeits- plus Tiefenmessung. In diesem Handbuch werden beide Sensortypen behandelt. Falls Informationen für einen speziellen Sensortypen gelten, wird im Text darauf hingewiesen.

Systemübersicht

Eine Übersicht eines zusammengesetzten Systems wird in Abbildung 1 dargestellt. Weitere Information finden Sie in der Dokumentation, die im Lieferumfang der einzelnen Komponenten oder Zubehörteile enthalten ist.

Abbildung 1 Zusammengesetzte Komponenten

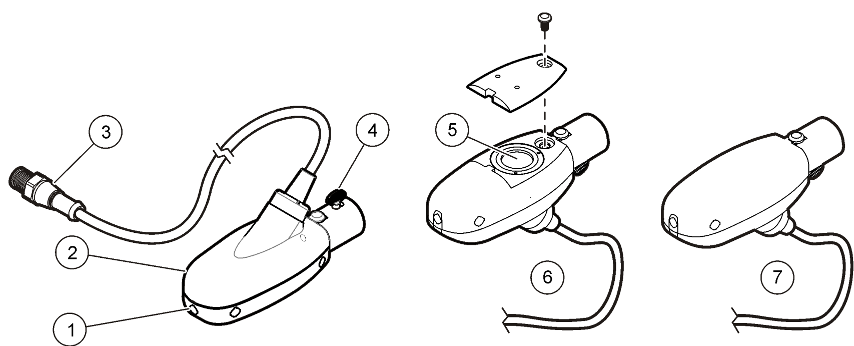


1	Tragbares Messgerät	**5**	Einstellbare Halterung für das tragbare Messgerät
2	Vorrichtung zum Feststellen/Lösen der Sensorhöhe	**6**	Sensor-Baugruppe
3	Kopfendenaufbau-Messstange (Zubehör)	**7**	Durchflussrichtung
4	Sensorkabel	**8**	Sockel

Sensoransicht

Abbildung 2 zeigt die Hauptkomponenten des Sensors. Anweisungen zum Befestigen des Sensors an einer Standard- oder verstellbarenMessstange sind im Lieferumfang des Zubehörs enthalten.

Abbildung 2 Sensorkomponenten

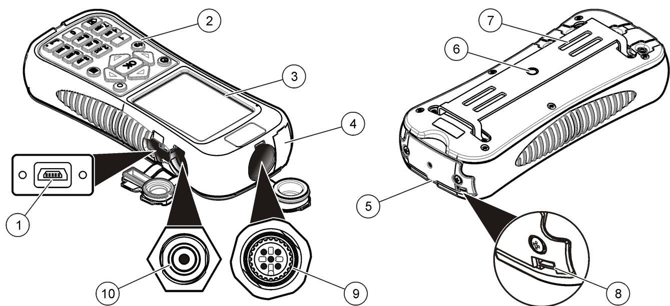


1 Sensorelektroden	**5** Druckmesszelle (Sensoren mit Tiefeoption)
2 Sensorgehäuse	**6** Sensor mit Tiefeoption
3 Sensor-Anschlussstecker	**7** Sensor ohne Tiefeoption
4 Flügelschraube zur Befestigung des Sensors	

Messgeräteübersicht

Abbildung 3 zeigt die Funktionen des Messgerätes.

Abbildung 3 Komponenten des Messgerätes

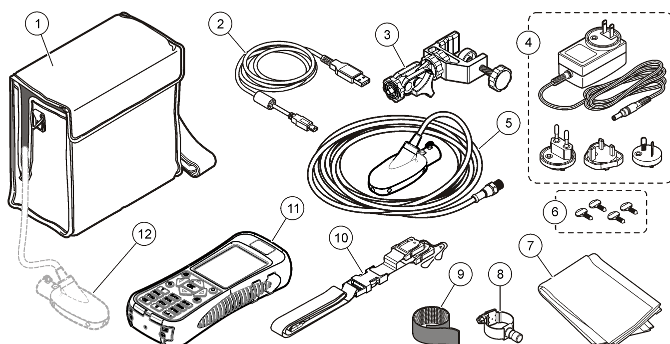


1 USB-Anschlussport	**6** Gewindebohrung für die einstellbare Halterung des Messgerätes
2 Tastatur	**7** Schlitze für die Klettband- oder Riemenbefestigung
3 Messgerätanzeige	**8** Schlitz für die Trageriemen-Befestigungen (2x)
4 Erweiterungsport (Nicht belegt)	**9** Sensor-Anschlussport
5 Akkufachabdeckung	**10** Ladegerät-Anschlussport

Produktkomponenten

Siehe Abbildung 4 beim Kauf eines kompletten Systems, um die Lieferung auf Vollständigkeit zu prüfen. Sollte eines der aufgelisteten Teile fehlen oder defekt sein, wenden Sie sich bitte sofort an den Hersteller oder die zuständige Vertretung.

Abbildung 4 Systemkomponenten



1	Transporttasche (mit Schlitz für Sensorkabel)	**7**	Tuch zum Trocknen des Sensors
2	USB-Kommunikationskabel	**8**	Universal-Halterung des Sensors
3	Einstellbare Halterung für das tragbare Messgerät	**9**	Klettbandstreifen
4	Ladegerät und Universal-Steckersatz	**10**	Band
5	Sensor	**11**	Tragbares Messgerät
6	Zusätzliche Flügelschrauben (4x)	**12**	Sensor, angeschlossen am in der Tasche befindlichen Messgerät

Installation

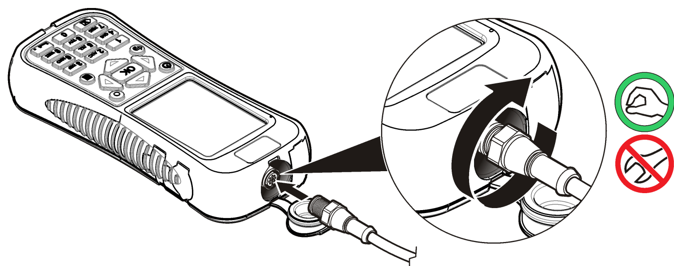
Montieren des Sensors auf der Universal-Halterung des Sensors

Verwenden Sie die Universal-Halterung des Sensors, um den Sensor an Stangen mit einem Durchmesser von 2,54 cm (1 Zoll) oder weniger zu befestigen. Für den korrekten Betrieb und genaue Messwerte muss die Vorderseite des Sensors exakt gegen die Strömung zeigen, damit die Elektroden vollständig in Kontakt mit dem Durchfluss stehen.

Hinweis: *Halten Sie die Sensorelektroden frei von nicht leitenden Substanzen wie Öl und Schmiermittel. Zum Entfernen von Sensorverunreinigungen, siehe* *Reinigen des Sensors auf Seite 36.*

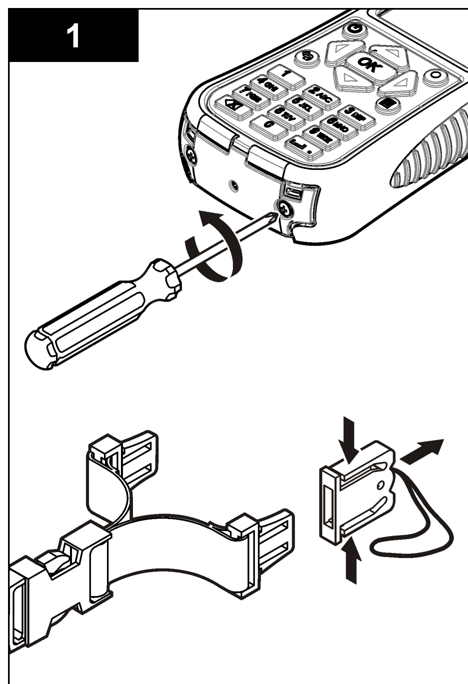
1. Der vordere Teil des Sensors ist rund und enthält drei Elektroden. Der Sensor hat hinten eine Montagebohrung und oben befindet sich eine Flügelschraube. Stecken Sie den Montageschaft der Universal-Halterung in die Montagebohrung hinten am Sensor. Stellen Sie sicher, dass der Montageschaft vollständig in der Montagebohrung sitzt und dass die Flügelschraube in der Fuge sitzt.
2. Ziehen Sie die Flügelschraube von Hand fest.
3. Schieben Sie eine Stange mit einem Durchmesser von 2,54 cm (1 Zoll) oder weniger durch die Klemme der Universal-Halterung des Sensors. Ziehen Sie die Klemme fest.
   Hinweis: *Anweisungen zum Befestigen des Sensors an einer Standard- oder verstellbaren Messstange sind im Lieferumfang des Zubehörs enthalten.*

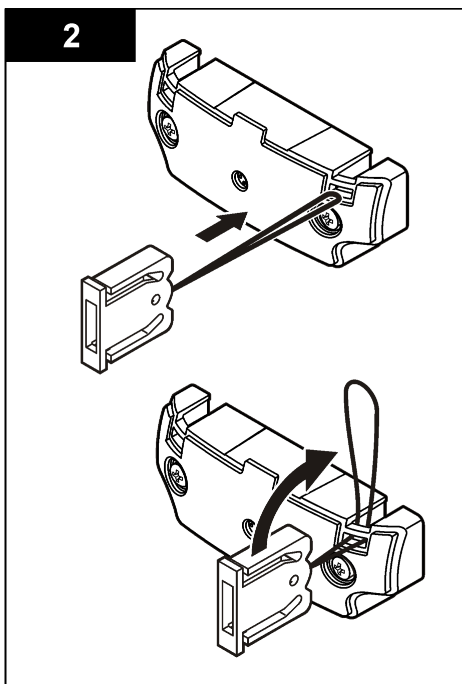
Anschließen des Sensors an das Messgerät

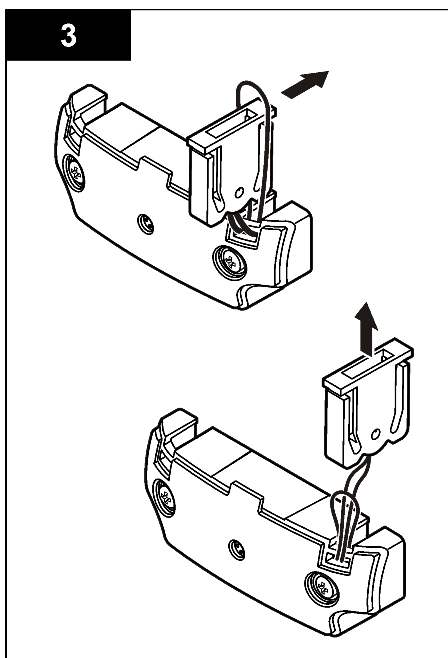


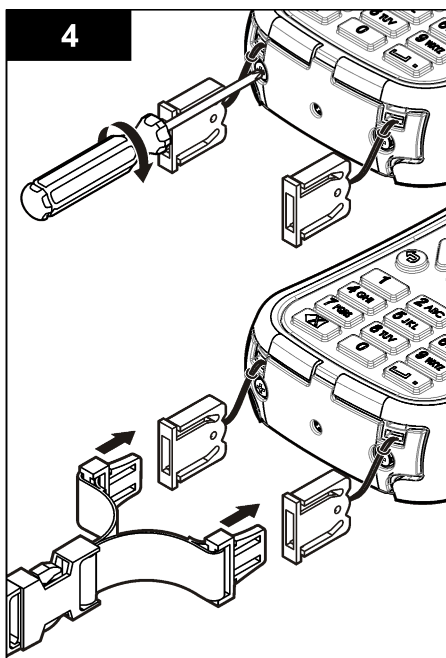
Befestigen des Bandes

Befestigen Sie das Band, um das Messgerät sicher um den Hals zu tragen.





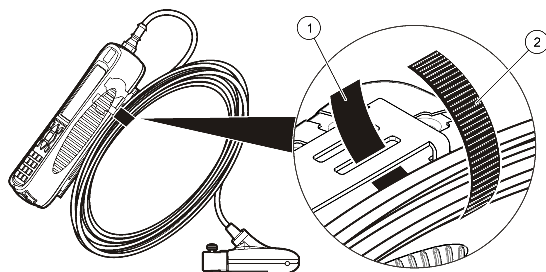




Befestigen des Klettbandstreifens

Verwenden Sie den Klettbandstreifen, um das Zusatzkabel aufzunehmen. Siehe Abbildung 5.

Abbildung 5 Befestigen des Klettbandstreifens



1 Flauschseite	**2** Hakenseite

Grundfunktionen

Inbetriebnahme und Selbsttest

⚠ GEFAHR	
	Chemische und biologische Risiken. Wird das Gerät dazu verwendet, ein Verfahren und/oder eine chemische Zuleitung zu überwachen, für das vorgeschriebene Grenzwerte und Überwachungsvorschriften im Bereich der öffentlichen Sicherheit, der Gesundheit oder im Bereich der Lebensmittel- oder Getränkeherstellung bestimmt wurden, so unterliegt es der Verantwortung des Benutzers des Geräts, alle solche Bestimmungen zu kennen und diese einzuhalten und für ausreichende und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zur Einhaltung der für den Fall einer Fehlfunktion des Geräts bestehenden Bestimmung zu sorgen.

⚠ WARNHINWEIS	
	Explosions- und Feuergefahr. Verwenden und lagern Sie das Gerät nicht bei direkter Sonneneinstrahlung, in der Nähe einer Wärmequelle oder in Umgebungen mit hohen Temperaturen, etwa einem geschlossenen Fahrzeug bei direkter Sonneneinstrahlung. Wird diese Vorsichtsmaßnahme nicht beachtet, kann der Akku überhitzen und Feuer fangen oder explodieren.

Der Akku muss vor dem Gebrauch in das Messgerät eingebaut und aufgeladen werden. Weitere Informationen zum Einbau und Austausch des Akkus finden Sie unter Einbauen oder Austauschen des Akkus auf Seite 37. Informationen zum Laden des Akkus finden Sie unter Aufladen des Akkus auf Seite 38.

***Hinweis:** Das Messgerät ist während des Akkuladevorgangs nicht betriebsbereit.*

1. Halten Sie den Betriebsschalter des Messgerätes gedrückt, bis ein Piepton zu hören ist.
   Das Messgerät führt einen Selbsttest durch und auf der Anzeige werden die Ergebnisse angezeigt. Wenn das Messgerät den Selbsttest nicht besteht, wird neben dem betreffenden Parameter „FEHL nchst.“ angezeigt. Wenn der Sensor den Test nicht besteht, verwenden Sie einen anderen Sensor, falls vorhanden.
2. Wenn der Selbsttest abgeschlossen ist, drücken Sie **OK**, um zum Hauptmenü zu wechseln.
3. Zum Abschalten des Messgerätes drücken Sie den Betriebsschalter erneut. Wählen Sie auf dem Bildschirm „Bestätigung“ die Option „ Ja“ und drücken Sie **OK**.
   Wenn das tragbare Messgerät mehr nicht reagiert, halten Sie den Betriebsschalter länger als 3 Sekunden gedrückt, um den Abschaltvorgang zu erzwingen. Führen Sie den erzwungenen Abschaltvorgang nicht während des normalen Betriebs oder bei angezeigtem Dateizugriff-Symbol durch.

Geräteselbsttest

Das Messgerät führt beim Einschalten einen Diagnose-Selbsttest durch. Nach Abschluss des Selbsttests zeigt die Anzeige die Ergebnisse des Selbsttests an. Drücken Sie **OK**, um zum Hauptmenü zu wechseln.

Wenn das Messgerät den Selbsttest nicht besteht, wird neben dem betreffenden Parameter „NICHT BESTANDEN“ angezeigt. Wenn der Sensor den Test nicht besteht, verwenden Sie einen anderen Sensor, falls vorhanden.

Ruhemodus

Die Hintergrundbeleuchtung des Messgerätes dunkelt nach 30 Sekunden ohne Aktivität ab und geht nach 60 Sekunden ohne Aktivität in den Ruhemodus über. Diese Aktionen finden nicht statt, wenn sich das Messgerät im Echtzeit-Modus befindet oder es gerade eine Messung durchführt. Nach 30 Minuten im Ruhemodus, schaltet sich das Messgerät ab.

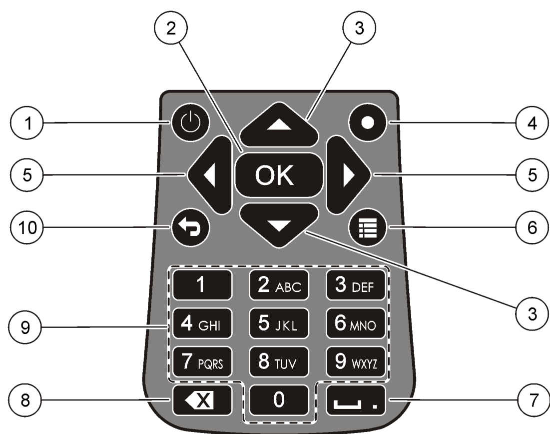
Um den Ruhemodus aufzuheben, drücken Sie irgendeine Taste. Die Anzeige erreicht wieder ihre normale Helligkeit und alle Tasten haben wieder ihre normale Funktion.

Benutzeroberfläche und Navigation

Tastatur und Tastenfunktionen

Abbildung 6 zeigt die Tastatur des Messgeräts. Tabelle 1 beschreibt die Funktionen von jeder Taste oder von jedem Tastentyp.

Abbildung 6 Tastatur



1 Ein-/Ausschalten	**6** Hauptmenü
2 OK	**7** Unterstrich oder dezimal
3 Pfeile „Hoch“ und „Runter“	**8** Rücktaste
4 Quick Jump	**9** Alphanumerisch
5 Pfeile „Rechts“ und „Links“	**10** Vorheriges Menü

Tabelle 1 Tastenbeschreibung

Taste	**Beschreibung**
Ein-/Ausschalten	Schaltet das Messgerät ein und aus.
OK	Bestätigt eine Eingabe oder hervorgehobene Menüoption.
Pfeile „Hoch“ und „Runter“	Für Bewegungen nach oben oder unten in der Anzeige. Wenn sich der Cursor am oberen oder unteren Rand der Anzeige befindet, springt er beim Drücken der Pfeile HOCH oder RUNTER nach oben oder unten.
Quick Jump	Im normalen Betrieb wechselt diese Taste zum Bildschirm „Leitgs.-Form wählen“. Wenn die Funktion der automatischen Nullpunkteinstellung deaktiviert ist, halten Sie diese Taste fünf Sekunden lang gedrückt und führen Sie eine manuelle Nullpunkteinstellung des Tiefensensors durch. Im Echtzeit-Modus wechselt die Quick Jump-Taste zwischen den digitalen und graphischen Anzeigen hin und her.
Pfeile „Rechts“ und „Links“	Für Bewegungen zur rechten oder linken Seite in der Anzeige.
Hauptmenü	Wechselt von einem Untermenü oder Bildschirm zum Hauptmenü.
Unterstrich oder dezimal	Fügt einen Unterstrich oder ein Dezimalzeichen ein. In reinen Zahlenfeldern setzt diese Taste automatisch einen Dezimalpunkt an die Cursorposition.
Rücktaste	Setzt den Cursor eine Stelle zurück.
Alphanumerisch	Zur Eingabe von Buchstaben oder Zahlenwerten. Die Werte werden in der auf der Taste abgebildeten Reihenfolge eingegeben. Nach 2 Sekunden wird der in der Anzeige abgebildete Wert übernommen und der Cursor rückt eine Stelle vor.
Vorheriges Menü	Wechselt zum vorherigen Bildschirm.

Statuszeile

Am oberen Rand der Anzeige wird eine Statuszeile angezeigt. Beschreibungen der Informationen in der Statuszeile finden Sie in Tabelle 2.

Tabelle 2 Statuszeilenanzeigen

Anzeige	Beschreibung
Uhrzeit und Datum	Zeigt die aktuelle Uhrzeit und das Datum an.
USB	Zeigt an, dass ein USB-Kabel angeschlossen wurde. Wenn ein USB-Kabel angeschlossen wurde und diese Anzeige nicht in der Statuszeile angezeigt wird, wurde das USB-Kabel nicht vollständig eingesteckt. Stellen Sie sicher, dass das USB-Kabel korrekt eingesteckt ist und ein vollständiger Kontakt mit dem Anschlussport hergestellt wird.
Leitfähigkeit	Wenn sich der Sensor außerhalb des Wassers befindet und nicht leitend ist, wird neben dem Akkusymbol/Batteriesymbol ein blauer Ring angezeigt. Wenn sich der Sensor im Wasser befindet und er leitend ist, wird diese Anzeige als blau ausgefüllter Kreis dargestellt.
Akku	Eine aus fünf Balken bestehende Anzeige zeigt den Ladezustand des Akkus an.
Dateizugriff	Wird angezeigt, während das Messgerät auf eine Datei zugreift.
Anzeige der automatischen Nullpunkteinstellung - Tiefe	Wenn der Nullpunkt des Tiefensensors in den letzten 30 Minuten eingestellt wurde, wird ein dauerhaft grün leuchtender Kreis neben der Leitfähigkeitsanzeige angezeigt. Wenn der Nullpunkt des Tiefensensors in den letzten 30 Minuten nicht eingestellt wurde, blinkt diese Anzeige rot.

Navigation und Hauptmenü

Drücken Sie auf **OK**, um eine ausgewählte Menüoption oder einen auf der Anzeige dargestellten Wert zu bestätigen. Wählen Sie „Mehr“ und drücken Sie **OK**, um weitere Bildschirme und Optionen anzuzeigen, falls verfügbar. Drücken Sie auf die Taste „Hauptmenü“, um von einem Untermenü zum Hauptmenü zu wechseln.

Hinweis: *Einige Funktionen können nicht ausgeführt werden, solange kein Sensor mit dem Messgerät verbunden ist. Wenn versucht wird, auf diese Funktionen zuzugreifen, und es ist kein Sensor angeschlossen, zeigt die Anzeige eine Fehlermeldung an. Schließen Sie einen Sensor an und versuchen Sie erneut, die Funktion auszuführen.*

1. **Echtzeit**—Wählen Sie diese Option, um Echtzeit-Informationen zu Geschwindigkeit und Tiefe abzufragen. (Zur Tiefenmessung ist ein Sensor mit Tiefenmessfunktion erforderlich). Ein Beispiel für einen Echtzeit-Bildschirm für Sensoren mit Geschwindigkeitsmessfunktion ist in Abbildung 7 dargestellt. Echtzeit-Bildschirme für Sensoren mit Geschwindigkeits- und Tiefenmessfunktion sind in dargestellt. Das Format der gezeigten Informationen und Optionen ist vom verwendeten Sensortyp abhängig. Im Echtzeit-Modus, wechselt die Quick Jump-Taste zwischen den digitalen und graphischen Anzeigen der Echtzeit-Informationen hin und her. Die Geschwindigkeit wird im FPA-Filtermodus entsprechend der Durchschnittszeit des festen Zeitraums aktualisiert. Im RC-Filtermodus wird die Geschwindigkeit kontinuierlich alle 250 ms auf dem Bildschirm aktualisiert.

Optionen	Beschreibung
Erfassung	Speichert die angezeigten Tiefen- und Geschwindigkeitsinformationen. Die Informationen werden bis zum nächsten Einschalten gespeichert, der Speicherinhalt wird in eine nichtflüchtige Echtzeit-Datei verschoben oder der Benutzer beendet den Echtzeit-Modus.
Speichern	Speichert die erfassten Messwerte vom flüchtigen Speicher in eine nichtflüchtige Echtzeit-Datei. Eine Meldung zeigt an, wenn die Anzahl der Dateien den Wert für die höchstmögliche Anzahl übersteigt. Dateien werden in einem tabulatorgetrennten Format (.tsv) gespeichert.
Fertig oder OK	Beendet den Echtzeit-Modus und kehrt zurück zum Hauptmenü. Wenn im flüchtigen Speicher noch ungespeicherte Daten vorhanden sind, wird der Benutzer anhand einer Bestätigungsmeldung gefragt, ob die Anwendung ohne Speicherung der Daten beendet werden soll.
Löschen	Löscht die erfassten Messwerte aus dem flüchtigen Speicherpuffer. Der Benutzer kann zwischen den Optionen „Letzten Wert löschen“, „Alle löschen“ oder „Abbrechen“ auswählen.

Optionen	Beschreibung
Setup	Ermöglicht dem Benutzer die Änderung der Filterparameter sowie die Aktivierung und Programmierung der Sensor-Positionierungsfunktion „Maximale Tiefe“. Mit der Funktion „Max. Tiefe“ kann ein Benutzer die Systemparameter für die Tiefenmessung im Echtzeit-Modus eingeben. Der Benutzer hat die Auswahl zwischen der Eingabe eines direkt mit einem Messstab ermittelten (manuellen) oder eines indirekt mit der Tiefenmessung (automatisch) erfassten Maximaltiefenwerts. Beide Methoden erlauben die Sensor-Positionierungsfunktion „Max. Tiefe“. Im Modus „Autom.“, gibt der Benutzer die Entfernung von der Gewässersohle bis zur Unterseite der Sensorhalterung (Offset) direkt ein. Die Setup-Benutzeroberfläche wird kontinuierlich den vom Sensor ermittelten aktuellen Tiefenwert und den Offset anzeigen. Das Messgerät speichert diesen Wert als „Max. Tiefe“, wenn die OK-Taste gedrückt wird. In allen anderen Fällen ist bei den angezeigten Tiefenwerten der Offset nicht enthalten. Die Funktion „Max. Tiefe“ erfordert einen Sensor mit Geschwindigkeits- und Tiefenmessfunktion.
Dateien oder Ansicht	Zeigt eine Zusammenfassung zu jeder im nichtflüchtigen Speicher vorhandenen Echtzeit-Datei an. Dateien können individuell angezeigt und gelöscht werden.

Abbildung 7 Echtzeit-Bildschirm

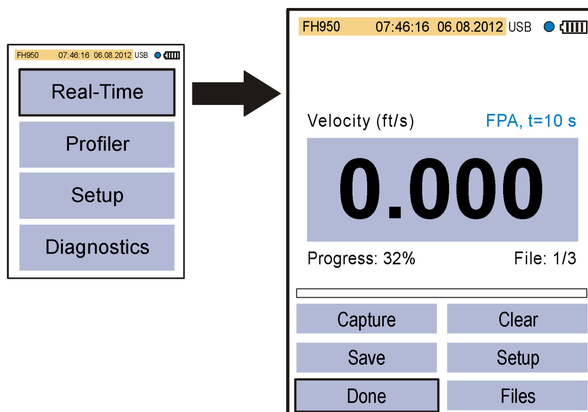
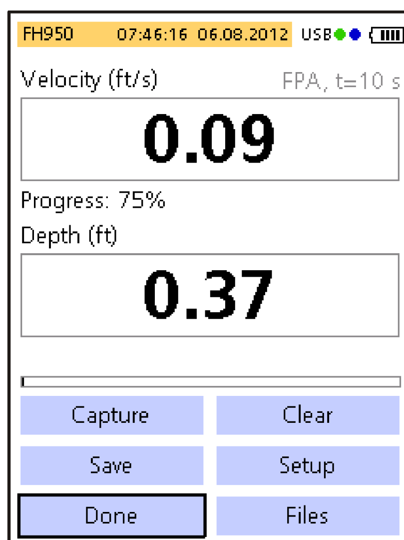


Abbildung 8 Echtzeit-Bildschirm für Sensor mit Tiefenmessfunktion



2. **Profiler—** Wählen Sie diese Option, um Messungen in Gewässern und durchflossenen Leitungen durchzuführen. Das Messgerät zeigt bei Bedarf Eingabeaufforderungen für den Benutzer an. Das Messgerät speichert bis zu 10 Profile mit bis zu 32 Lotrechten je Profil. Diese Zahl kann größer sein, wenn die Datenerfassungszeit weniger als das Maximum beträgt. Ein Prozentsatz des Restspeichers wird in einer 1-%-Auflösung angegeben. Siehe die erweiterte Version des Handbuchs für weitere Informationen über Profile.

Optionen	Beschreibung
Gewässer	Diese Option wird verwendet, um ein Profil für ein Gewässer oder einen durchflossenen Kanal einzurichten. Führen Sie Geschwindigkeitsmessungen durch, um den Gesamtablauf auf Grundlage der ISO 748- oder USGS-Normen für Flächenmittel- oder Teilflächen-Methoden zu berechnen.
Leitung	Diese Option wird verwendet, um ein Profil für eine Leitung einzurichten.
Dateien	Diese Option wird verwendet, um gespeicherte Dateien anzuzeigen oder zu löschen. Dateien können alle auf einmal oder einzeln gelöscht werden.
Setup	Diese Option wird verwendet, um die Einstellungen für die Filterparameter und die Funktion „Max. Tiefe“ einzurichten oder zu ändern.

3. **Setup**—Wählen Sie diese Option, um allgemeine Systemeinstellungen und Vorgaben zu ändern.

Optionen	Beschreibung
Geschwindigkeitskalib.	Kalibriert den Sensor. Fügt der Werkskalibrierung ein Feld-Offset hinzu. Siehe den Anhang in der erweiterten Version des Handbuchs für weitere Informationen.

Optionen	Beschreibung
Filterparameter	Wendet einen Datenerfassungsfilter an (Hauptfilter oder Vorfilter). Der Benutzer kann die Filterparameter auswählen. **Hauptfilt.** • Mittelwert — Der Mittelwert ermittelt den Datendurchschnitt eines benutzerdefinierten festen Zeitraums (1 bis 480 Sekunden). Der Standardwert ist 10 Sekunden. Wenn der FPA-Wert 5 beträgt, wird der Geschwindigkeitswert auf der Anzeige alle fünf Sekunden aktualisiert. • RCA-Zeitkonstante—Der RC-Filter hilft beim Glätten von Turbulenzen, durch Verwendung einer ausgewählten Zeitkonstante im Filteralgorithmus. Dieser Modus ist nützlich bei der Bestimmung der Maximalgeschwindigkeit, zum Beispiel bei der Profilmethode 0,9 x Vmax. Hohe RC-Filter-Zeitkonstanten sorgen für höhere Glättungsgrade. Die Zeitkonstante kann von 2 bis auf 20 Sekunden eingestellt werden, wobei 6 der Standardwert ist. Bei 1 Zeitkonstante stellt sich der Filter auf ca. 60 % des Endwertes ein. Bei 5 Zeitkonstanten stellt sich der Filter auf ca. 99,9 % des Endwertes ein. Folglich wird der Endwert nach 10 Sekunden angezeigt, wenn der RC-Wert auf 2 eingestellt ist. **Vorfilter** • Medianfilter—Der Filterungsprozess erfolgt im Sensor. Die Funktion kann deaktiviert werden. Der empfohlene (Standard) Wert ist jedoch 5. Aktivieren Sie diese Funktion, um diesen Wert einzugeben oder zu ändern.
Nass/trockGrenzw.	Stellt den Sensor-Eintauchgrenzwert für nasse und trockene Bedingungen ein. Der Standardwert ist 20 %. Siehe den Anhang in der erweiterten Version des Handbuchs für weitere Informationen.
Automatische Nullpunkteinstellung - Tiefe	Stellt die Funktion „Automatische Nullpunkteinstellung“ auf „An“ oder „Aus“. Steht die Funktion auf „An“, führt das Gerät eine Luftkalibrierung durch, wenn der Sensor aus dem Wasser gezogen wird und sich an der Luft befindet. Zur Durchführung der Luftkalibrierung stellt das Gerät den Sensor automatisch auf den Nullpunkt ein. Steht die Funktion auf „Aus“, kann der Benutzer den Nullpunkt des Sensors manuell einstellen. Hierfür muss der Sensor aus dem Durchfluss entfernt und anschließend die Quick Jump-Taste fünf Sekunden lang gedrückt werden. Wenn der Sensor 30 Minuten lang im Durchfluss gewesen ist, wechselt der grüne Kreis in der oberen rechten Ecke seine Farbe von grün auf rot. Dadurch wird der Benutzer aufgefordert, den Sensor zu entnehmen und dessen Nullpunkt erneut einzustellen.
EMI	Stellt die Netzfrequenz für die Rauschunterdrückung auf 50 Hz oder 60 Hz (Standard) ein.
Uhr	Stellt das Datum und die Uhrzeit des tragbaren Messgerätes auf ein 24-Stunden-Format ein. Die Umstellung von Sommer- auf Winterzeit wird nicht unterstützt.
USB	Stellt den USB-Modus ein. • Massenspeicher (Standard)—Dieser Modus funktioniert wie ein Speicherstick oder eine Festplatte. Die Dateien sind schreibgeschützt. • CDC—Dieser Modus wird zum Aktualisieren der Firmware verwendet.
Sprache	Wählt die in den Menüs verwendete Sprache aus.
Einheiten	Stellt die Einheiten für Geschwindigkeits-, Durchfluss- und Tiefenmessungen ein. Die Optionen sind Metr. oder Englisch (Standard).
Akustisches Signal	An (Standard) oder Aus. Beim Einschalten gibt das Messgerät ein akustisches Signal ab, wenn sich der Sensor in der für die entsprechenden Profilmethoden korrekten Tiefe befindet. Das Messgerät gibt ein akustisches Signal ab, wenn in einem Menü eine inaktive Taste gedrückt wird. Diese Funktion ist nur mit dem optionalen Tiefensensor verfügbar.

Optionen	Beschreibung
Flussberechng.	Wählt die Methode der Flussberechnung für das Freiwassersegment (nur Gewässerprofile). Die Optionen sind Flächenmittel oder Teilflächen. Siehe den Anhang in der erweiterten Version des Handbuchs für weitere Informationen.
Lotrechte eingeben	• Fest—Der Bediener gibt die Breite des Gewässers und die Anzahl der Lotrechten für die Messungen ein. Das Messgerät teilt den Querschnitt in gleichmäßige Abstände zwischen den Lotrechten ein. • Nicht fest (Standard)—Der Bediener wählt die Abstände zwischen den Lotrechten aus. Dies ist die häufiger verwendete Option, da der Bediener Hindernisse und andere Verengungen im Querschnitt einbeziehen kann.
Werkseinst.	Stellt alle Messgeräteoptionen auf die standardmäßigen Werkseinstellungen ein.

4. **Diagnose—** Wählen Sie diese Option zur Fehlersuche am Messgerät oder am angeschlossenen Sensor. Weitere Informationen zu den Diagnose-Optionen finden Sie unter Diagnose auf Seite 38.

Wartung

Reinigen des Sensors

⚠ WARNHINWEIS

Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS).

Reinigen Sie den Sensor, wenn die Durchfluss- oder Pegeltendenzen unerwartet ansteigen oder abnehmen und nach dem Gebrauch in sandigen oder verschlammten Gerinnen.

Bei starken Verunreinigungen tauchen Sie den Sensor einige Minuten in klares Wasser, damit sich die Verunreinigungen leichter entfernen lassen.

Trennen Sie den Sensor vom Messgerät, bevor es gereinigt wird. Verwenden Sie zum Reinigen des Sensors nur die Reinigungsmittel, die in Tabelle 3 als zulässig aufgelistet sind. Stellen Sie bei Sensoren mit Druckmesszelle (d. h. Geschwindigkeits- plus Tiefe-Sensoren) sicher, dass die Bohrungen für die Druckmesszellenkammern ausgewaschen und frei von Verunreinigungen sind. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab, bevor Sie ihn wieder an der Baugruppe befestigen.

Tabelle 3 Geeignete und ungeeignete Reinigungslösungen

Geeignet	Nicht verwenden
Spülmittel in Wasser	Konzentriertes Bleichmittel
Fensterreiniger	Kerosin
Isopropylalkohol	Benzin
	aromatische Kohlenwasserstoffe

Reinigen des Messgeräts

1. Drücken Sie den Betriebsschalter, um das Messgerät abzuschalten.
2. Verwenden Sie ein sauberes, feuchtes Tuch zur äußerlichen Reinigung des Messgeräts. Vermischen Sie das Wasser bei Bedarf mit einem milden Reinigungsmittel.

3. Trocknen Sie das Messgerät mit einem sauberen Tuch ab. Lassen Sie das Messgerät vor dem Wiedereinschalten vollständig an der Luft trocknen.
   Hinweis: *Verwenden Sie zum Reinigen der Anzeige keine Papiertücher. Diese Art von Tüchern kann den Anzeigebildschirm beschädigen.*

Einbauen oder Austauschen des Akkus

⚠ WARNHINWEIS



Verletzungsgefahr. Dieses Gerät enthält einen oder mehrere Akkus. Um eine Minderung der Leistungsfähigkeit, Leckagen oder eine Explosion des Akkus zu verhindern, darf das Messgerät nicht an Orten betrieben werden, deren Umgebungstemperatur die festgelegten Temperaturgrenzwerte des Gerätes überschreitet.

⚠ WARNHINWEIS



Explosions- und Feuergefahr. Eine Substitution des Akkus ist unzulässig. Benutzen Sie nur Akkus, die vom Gerätehersteller geliefert werden.

⚠ WARNHINWEIS



Mehrere Gefahren. Nehmen Sie das Gerät nicht zur Wartung auseinander. Falls eine Reinigung oder Instandsetzung von externen Bauteilen erforderlich ist, wenden Sie sich an den Hersteller.

HINWEIS

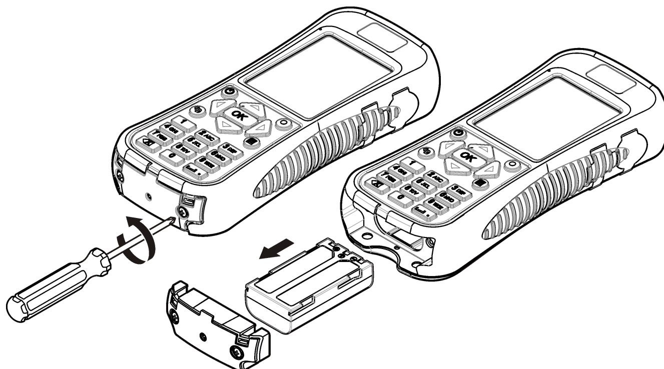
Entsorgen Sie verbrauchte Akkus umgehend. Halten Sie verbrauchte Akkus von Kindern fern. Den Akku nicht zerlegen oder ins Feuer werfen.

Bei der Auslieferung des Gerätes ist der Akku nicht eingebaut. Bestellen Sie neue Akkus beim Gerätehersteller nach. Siehe Ersatzteile und Zubehör in der erweiterten Version des Handbuchs. Recyceln oder entsorgen Sie verbrauchte Akkus entsprechend den lokalen Vorschriften.

Hinweis: *Wenn das Gerät zu Reparatur- oder Wartungszwecken an den Hersteller zurückgeschickt werden muss, entnehmen Sie den Akku und geben Sie ihn vor dem Versand in eine Schutzhülle.*

1. Falls erforderlich, entnehmen Sie den verbrauchten Akku wie in Abbildung 9 gezeigt.
2. Setzen Sie den neuen Akku an der gleichen Stelle und mit der gleichen Ausrichtung ein.
3. Bringen Sie die Batteriefachabdeckung an. Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung fest sitzt, damit die Gehäuseschutzart gewahrt bleibt.
4. Laden Sie Akku bei Bedarf. Siehe Aufladen des Akkus auf Seite 38.

Abbildung 9 Herausnehmen des Akkus



Aufladen des Akkus

Stellen Sie sicher, dass der für die geographische Region korrekte Steckertyp am Ladegerät angebracht wurde.

Hinweis: *Ein Austausch des Akku-Ladegeräts ist unzulässig. Verwenden Sie ausschließlich das in der Teile- und Zubehörliste des Gerätes aufgeführte Ladegerät. Siehe Ersatzteile und Zubehör in der erweiterten Version des Handbuchs.*

Ein im Messgerät eingebauter Lithiumionen-Akku versorgt das Messgerät und den Sensor mit Strom. Bauen Sie den Akku ein und laden Sie ihn vor dem Gebrauch des Gerätes auf.

1. Verbinden Sie das runde Ende des Ladekabels am Stromversorgungsanschluss des tragbaren Messgerätes. Siehe Abbildung 3 auf Seite 26.
2. Schließen Sie das Ladegerät an eine Steckdose an.
   Während des Akkuladevorgangs wird eine blaue Leuchte am Ladekabelanschluss angezeigt. Wenn der Ladevorgang abgeschlossen ist, geht die blaue Leuchte aus. Ein entladener Akku ist nach etwa 8 Stunden wieder vollständig aufgeladen.
   Hinweis: *Das Messgerät ist während des Akkuladevorgangs nicht betriebsbereit. Der Akku lädt nicht über die USB-Kabelverbindung.*

Fehlerbehebung

Diagnose

Wählen Sie „Diagnose“ im Hauptmenü, um die Informationen über das Messgerät anzuzeigen und die diagnostischen Tests in Tabelle 4 durchzuführen.

Tabelle 4 Messgerät-Diagnose

Optionen	Beschreibung
Info	Zeigt Informationen über das Messgerät und den Sensor an. Enthält die Seriennummer und die Firmware-Version.
Dateien löschen	Löscht alle Dateien aus dem Speicher, um Platz für neue Messungen zu schaffen. Stellen Sie sicher, dass die Daten auf einen PC heruntergeladen wurden, bevor diese Option gewählt wird. Das System formatiert den Speicher automatisch neu, sobald die Dateien gelöscht wurden.
Sensor	Zeigt die Diagnose-Informationen über den Sensor an.
Selbsttest	Lässt das Messgerät einen Diagnose-Selbsttest durchführen.
Tastatur-Test	Führt einen Test aller Tasten durch, um sicherzustellen, dass diese funktionieren.
Displaytest	Führt einen Test auf der Anzeige durch, um sicherzustellen, dass diese funktioniert.
Ereignisprotokoll	Zum Anzeigen, Löschen oder Exportieren des Ereignisprotokolls durch den Benutzer. Exportieren Sie das Ereignisprotokoll, um dessen Inhalte als zugängliche Datei über einen USB-Massenspeicher verfügbar zu machen. Diese Option wird hauptsächlich vom Werksservice verwendet.

Fehlersuche und -behebung

Das Messgerät und der Sensor enthalten keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden können. Wenden Sie die Abhilfemaßnahme für die aufgeführten Fehler und Meldungen an.

Wenn das Problem weiterhin besteht oder ein Problem auftritt, dass nicht in der Liste aufgeführt ist, wenden Sie sich an den Hersteller.

Meldung oder Problem	Lösung
Sensor nicht angeschlossen	Schließen Sie einen Sensor an und versuchen Sie erneut, den Vorgang auszuführen.
Der Wert ist außerhalb des Bereichs	Ändern Sie die Messparameter oder geben Sie einen anderen Wert ein und versuchen Sie es anschließend erneut.
Die Sensordaten sind nicht korrekt bzw. ungenau	Reinigen Sie den Sensor und führen Sie einen Test durch.
Der Sensor wird nicht erkannt	Überprüfen Sie die Sensorverbindung. Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsmutter am Anschlussport angezogen ist (nur handfest anziehen).
Die Anzeige ist abgedunkelt oder nicht erkennbar	Drücken Sie eine Taste auf der Tastatur.
Die Daten sind nicht verfügbar oder ein Zugriff auf die Daten ist nicht möglich	Stellen Sie sicher, dass die USB-Option. (Hauptmenü) auf „Massenspeicher“ eingestellt ist.
Das Messgerät reagiert nicht	Halten Sie den Betriebsschalter für mindestens 3 Sekunden gedrückt. Dadurch wird das Messgerät ausgeschaltet. Schalten Sie das Messgerät wieder ein. ***Hinweis:*** *Führen Sie diese Methode nicht während des normalen Betriebs oder bei angezeigtem Dateizugriff-Symbol durch.*

Sommario

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

Specifiche del sensore

Specifiche	Dettagli
Misurazione della velocità	
Metodo	Elettromagnetico
Range	0 - 6,09 m/s (0 - 20 ft/s)
Profondità minima dell'acqua	3,18 cm (1,25")
Precisione	±2% della lettura ±0,015 m/s (±0,05 ft/s) 0 - 3,04 m/s (0 - 10 ft/s); ± 4% della lettura da 3,04 - 4,87 m/s (10 - 16 ft/s)
Soluzione	Valore 0,01 < 100; valore 0,1 < 1000; valore 1,0 ≥ 1000
Stabilità zero	±0,015 m/s (±0,05 ft/s)
Materiale	ABS, riempito di vetro
Grado di protezione	IP68
Dimensioni (L x P x A)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 poll.)
Materiale cavi	Poliuretano rivestito
Lunghezze cavi	1,5, 6,1, 12,2 e 30,5 m (5, 20, 40 e 100 piedi)
Misurazione profondità	
Metodo	Tipo di membrana: pressione assoluta con taratura a punto singolo
Precisione (statica)	La maggiore di ±2% della lettura o ±0,015 m (± 0,504 pollici). Stato di temperatura costante e acqua statica non fluente.
Range	3,05 m (0-10 piedi)
Soluzione	Valore 0,01 < 100; valore 0,1 < 1000; valore 1,0 ≥ 1000

Specifiche misuratore portatile

Specifiche	Dettagli
Grado di inquinamento	2
Classe di protezione	II
Temperatura di ricarica	Da 0 a 40 ºC (da 32 a 104 ºF)
Temperatura di esercizio	Da –20 a 55 °C (da -4 a 131 ºF)

Specifiche	Dettagli
Temperatura di conservazione	Da –20 a 60 ºC (da -4 a 140 ºF)
Grado di protezione	IP67
Indicatore durata della batteria	Grafico a barre a cinque segmenti
Tipo batteria	Agli ioni di litio ricaricabile, 3,7 V, 4,2 Ah
Durata della batteria	18 ore di uso intenso durante una giornata tipica[1]; 20 ºC (68 ºF)
Caricabatterie	Adattatore di alimentazione sterno Classe III 100-240 VCA, 50-60 Hz, 0,3 A ingresso; 12 VCC, 1,0 A uscita
Dimensioni (L x P x A)	21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 poll.)
Connettore USB	Tipo Mini-B, 5 pin, conforme allo standard IP67 se chiuso
Materiale	Policarbonato con uno stampo di copertura in elastomero termoplastico (TPE)

[1] Definito come 30 minuti di configurazione, sei periodi di 1 ora di uso continuo con un sensore attivo e il display a luminosità massima e 30 minuti di modalità sleep tra i periodi di utilizzo, download dei dati e spegnimento.

Specifiche Interfaccia utente

Specifiche	Dettagli
Display	A colori, LCD 3,5" QVGA transflective (leggibile alla luce solare diretta)
Risoluzione delle misurazioni	Valore 0,01 < 100; valore 0,1 < 1000; valore 1,0 ≥ 1000
Tastiera	Alfanumerico
Modalità di funzionamento	In tempo reale, profiling
Tipi di profili	Corso d'acqua, conduit
Forme conduit	Circolare, rettangolare, trapezoidale, 2/3 uovo, 2/3 uovo rovesciato
Immissioni corso d'acqua	Stazioni fisse, non fisse
Reiezione del rumore	Selezionabile dall'utente, 50 Hz o 60 Hz
Unità di misura	Velocità: ft/s, m/s, cm/s, mm/s
	Flusso: ft^3/sec, milioni gal/giorno, gal/giorno, gal/min, m^3/s, m^3/min, m^3/ore, m^3/giorno, litri/s, litri/min
	Profondità: pollici, piedi, m, cm, mm
Calcolo del flusso del corso d'acqua	Metodo Sezione media o Sezione centrale
Diagnostica	Autotest, tastiera, display, registro eventi
Metodi di profiling conduit	0,9 x Vmax, 0,2/0,4/0,8, velocità e integratore di livello, 2D
Metodi di profiling corso d'acqua	1, 2, 3, 5 e 6 punti (metodo della velocità - USGS e ISO)
Tipi di file	In tempo reale, profiling, registro eventi
Lingue	Inglese, francese, spagnolo, tedesco, italiano, olandese, danese, svedese, cinese, polacco, giapponese, coreano, portoghese, slovacco, russo, ungherese, bulgaro, rumeno, ceco, turco, finlandese, greco

Caratteristiche generali

Specifiche	Dettagli
Profili	Memorizzazione dei dati per un massimo di 10 profili con 32 stazioni per profilo
Numero massimo di file in tempo reale	Tre ciascuno fino a 75 letture acquisite dall'utente.
Firmware	Il sensore e il misuratore portatile sono aggiornabili via USB

Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile in caso di danni diretti, indiretti, particolari, causali o consequenziali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

Versione estesa del manuale

Fare riferimento al CD per una versione estesa del presente manuale.

Informazioni sulla sicurezza

AVVISO

Il produttore non può essere ritenuto responsabile di danni causati dal cattivo uso di questo prodotto, inclusi, senza limitazioni, danni diretti, accidentali e consequenziali e declina la responsabilità di tali danni nella massima misura permessa dalla legge. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere i processi in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l’apparecchio, si prega di leggere l’intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti possibili pericoli o note cautelative. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi dell'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che la protezione fornita da questa apparecchiatura non sia danneggiata. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

Utilizzo dei segnali di pericolo

⚠ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o la morte.

⚠ AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

Etichette precauzionali

	Tale simbolo, se apposto sullo strumento, fa riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	Questo simbolo indica la presenza di dispositivi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD) e indica inoltre che occorre fare attenzione per evitare danni alle attrezzature.
	Apparecchiature elettriche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite in impianti di smaltimento pubblici europei dopo il 12 agosto 2005. In conformità ai regolamenti europei locali e nazionali (a norma della direttiva UE 2002/96/CE), gli utenti dovranno restituire le apparecchiature vecchie o non più utilizzabili al produttore, il quale è tenuto a provvedere allo smaltimento gratuito. ***Nota:*** *Per la restituzione al fine del riciclaggio, si prega di contattare il produttore dell'apparecchio o il fornitore, che dovranno indicare come restituire l'apparecchio usato.*

Certificazioni

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A:

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore.

Questo apparecchio digitale di Classe A soddisfa tutti i requisiti di cui agli Ordinamenti canadesi sulle apparecchiature causanti interferenze.

FCC Parte 15, Limiti Classe "A"

Le registrazioni dei testi di supporto sono disponibili presso il produttore. Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 della normativa FCC. Il funzionamento è subordinato alle seguenti condizioni:

1. L'apparecchio potrebbe non causare interferenze dannose.
2. L'apparecchio deve tollerare tutte le interferenze subite, comprese quelle causate da funzionamenti inopportuni.

Modifiche o cambiamenti eseguiti sull'unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchio. Questo apparecchio è stato testato ed è conforme con i limiti per un dispositivo digitale di Classe A, secondo la Parte 15 delle normative FCC. I suddetti limiti sono stati fissati in modo da garantire una protezione adeguata nei confronti di interferenze nocive se si utilizza l'apparecchiatura in applicazioni commerciali. L'apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in accordo a quanto riportato nel manuale delle istruzioni, potrebbe causare interferenze nocive per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale può provocare interferenze dannose; in tal caso, l'utente dovrà eliminare l'interferenza a proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

1. Scollegare l'apparecchio dalla sua fonte di potenza per verificare che sia la fonte dell'interferenza o meno.
2. Se l'apparecchio è collegato alla stessa uscita del dispositivo in cui si verifica l'interferenza, collegare l'apparecchio ad un'uscita differente.
3. Spostare l'apparecchio lontano dal dispositivo che riceve l'interferenza.
4. Posizionare nuovamente l'antenna di ricezione dell'apparecchio che riceve le interferenze.
5. Provare una combinazione dei suggerimenti sopra riportati.

Descrizione del prodotto

Il sistema di velocità portatile viene utilizzato sul campo, in laboratorio e nelle aziende municipalizzate. Flussi turbolenti, rumorosi e bassi possono essere misurati con questo sistema.

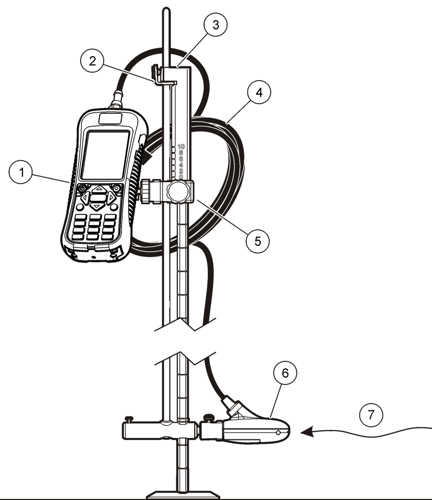
Lo strumento e il sensore acquisiscono informazioni sulla velocità in conduit e corsi d'acqua. Queste misure sono importanti per la calibrazione in industrie delle acque reflue urbane, nonché per valutazioni di impatto ambientale.

Due tipi di sensori sono disponibili: solo velocità o velocità più profondità. Questo manuale riguarda entrambi i tipi di sensori. Se le informazioni sono applicabili a un tipo specificato di sensore, questo viene indicato nel testo.

Panoramica del prodotto

La Figura 1 fornisce una panoramica del sistema montato. Per maggiori informazioni, fare riferimento alla documentazione fornita con i singoli componenti o accessori.

Figura 1 Componenti assemblati

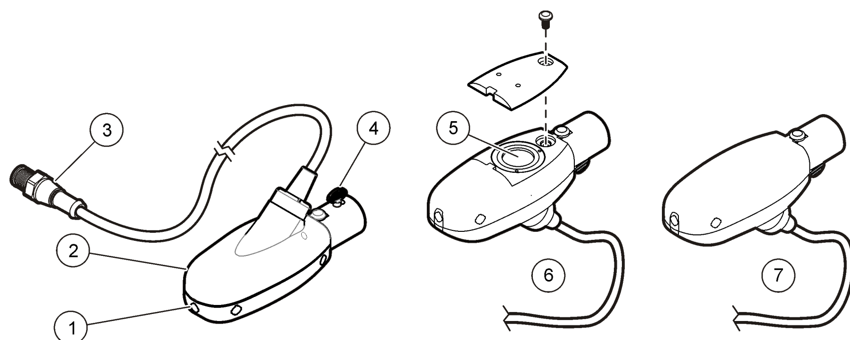


1 Misuratore portatile	**5** Supporto regolabile per misuratore portatile
2 Dispositivo di rilascio/blocco altezza sensore	**6** Gruppo sensore
3 Asta idrometrica regolazione superiore (accessorio)	**7** Direzione del flusso
4 Cavo del sensore	**8** Base

Panoramica sensore

La Figura 2 mostra i componenti principali del sensore. Istruzioni su come fissare il sensore su un'asta idrometrica standard o top-settingsono forniti con l'accessorio.

Figura 2 Componenti del sensore

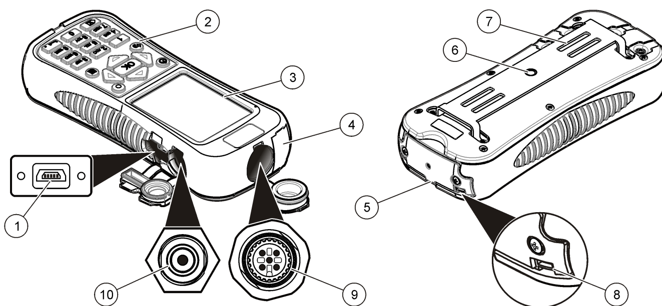


1 Elettrodi del sensore	**5** Cella di pressione (sensori con opzione di profondità)
2 Corpo del sensore	**6** Sensore con opzione di profondità
3 Presa di collegamento del sensore	**7** Sensore senza opzione di profondità
4 Vite ad alette di fissaggio del sensore	

Panoramica dello strumento

Figura 3 mostra le caratteristiche dello strumento.

Figura 3 Componenti dello strumento

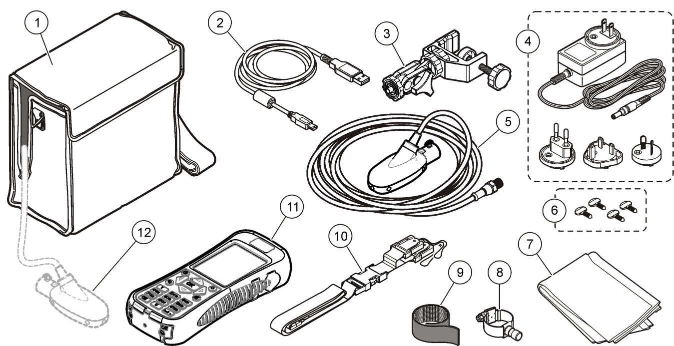


1 Porta di collegamento USB	**6** Foro filettato per montaggio strumento regolabile
2 Tastiera	**7** Slot per fissaggio velcro o cinghia
3 Display dello strumento	**8** Slot per fissaggio cinghie per il collo (2x)
4 Porta di espansione (non utilizzata)	**9** Porta di collegamento sensore
5 Coperchio del vano batterie	**10** Porta di collegamento caricatore a parete

Componenti del prodotto

Quando si acquista un sistema completo, fare riferimento a Figura 4 per accertarsi che tutti i componenti siano stati ricevuti. Qualora qualcuno dei seguenti elementi mancasse o risultasse danneggiato, contattare immediatamente il produttore o un responsabile commerciale di zona.

Figura 4 Componenti del sistema



1 Custodia di trasporto (con slot per cavo del sensore)	**7** Panno per asciugare il sensore
2 Cavo di comunicazione USB	**8** Supporto sensore universale
3 Supporto misuratore portatile regolabile	**9** Velcro
4 Caricatore a parete e kit spine universali	**10** Cordoncino
5 Sensore	**11** Misuratore portatile
6 Viti ad alette extra (4x)	**12** Sensore come collegato allo strumento all'interno della custodia

Installazione

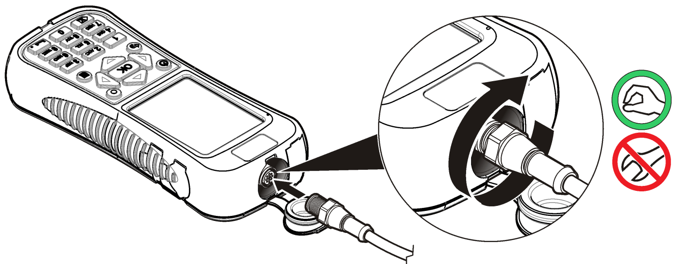
Installare il sensore sul supporto sensore universale

Utilizzare il supporto per sensore universale per collegare il sensore ad aste di 1 pollice o meno di diametro. Per un corretto funzionamento e letture precise, la parte anteriore del sensore deve essere rivolta a monte con gli elettrodi in pieno contatto con il flusso.

Nota: *Tenere gli elettrodi del sensore privi di sostanze non conduttori come olio e grasso. Per eliminare la contaminazione del sensore, fare riferimento alla* Pulizia del sensore *a pagina 54.*

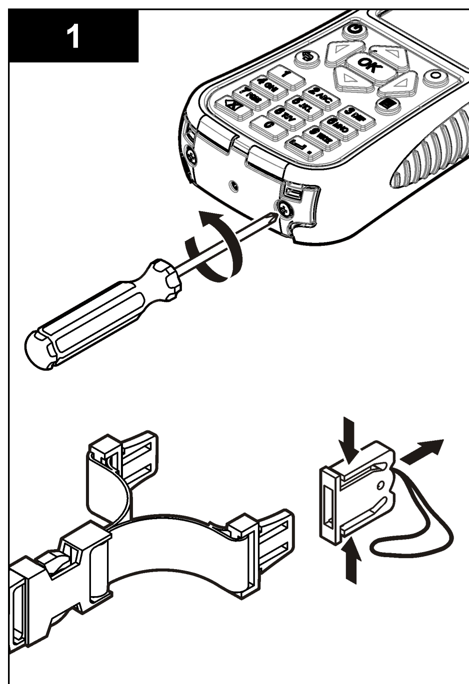
1. La parte anteriore del sensore è rotonda e contiene tre elettrodi. Il sensore ha un foro di montaggio sul retro e una vite sulla parte superiore. Inserire l'albero di montaggio del supporto universale nel foro di montaggio sul retro del sensore. Assicurarsi che l'albero di montaggio sia completamente inserito con il foro di montaggio e che la vite sia inserita nella scanalatura.
2. Serrare a mano la vite.
3. Spostare un'asta da 1 pollice o meno di diametro attraverso il morsetto del supporto per sensore universale. Serrare il morsetto.
   Nota: *Istruzioni per montare il sensore su un'asta idrometrica standard o top vengono fornite con l'accessorio.*

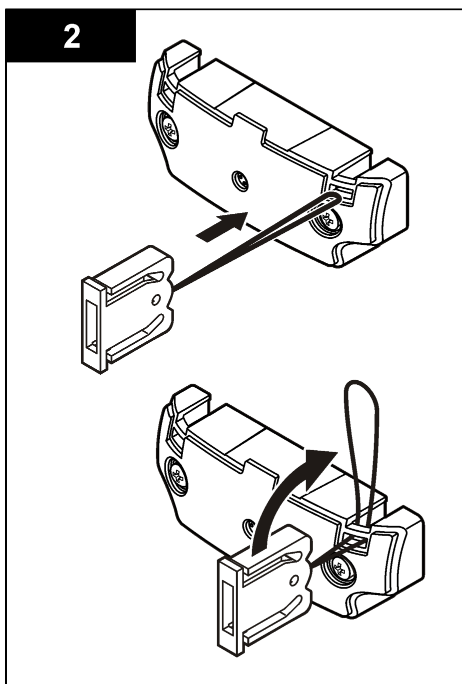
Collegare il sensore allo strumento

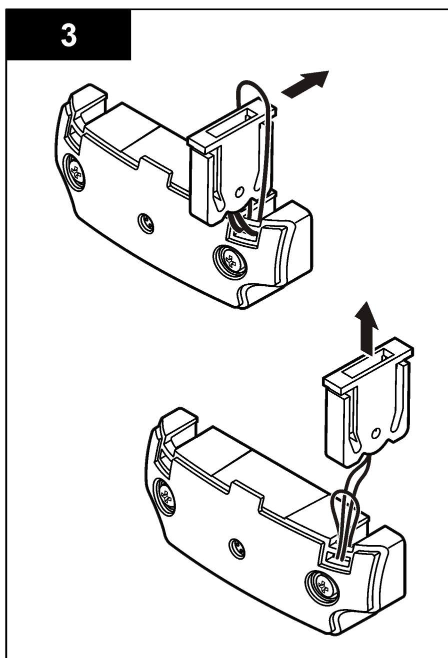


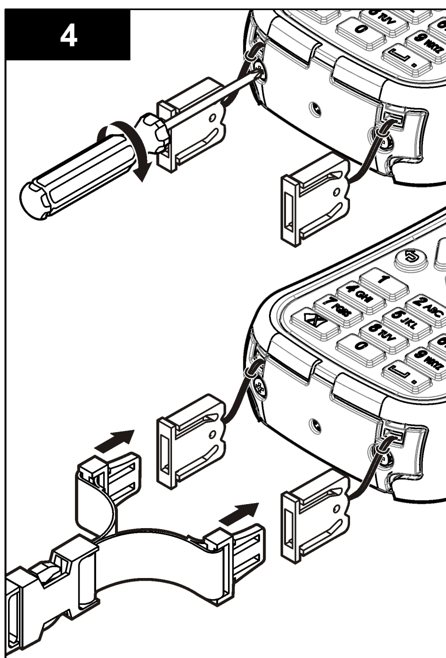
Fissare il cordino

Fissare il cordino per indossare lo strumento intorno al collo in modo sicuro.





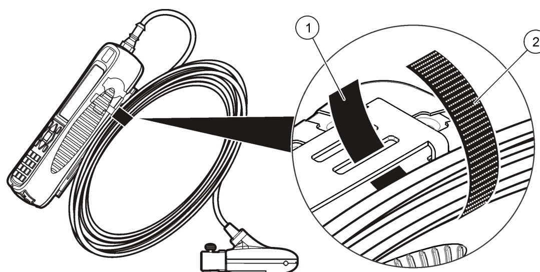




Fissare la fascia di velcro

Utilizzare il velcro per tenere il cavo aggiuntivo. Fare riferimento alla Figura 5.

Figura 5 Fissare la fascia di velcro



1 Lato ansa	**2** Lato gancio

Operazioni di base

Avvio a auto-test

PERICOLO	
	Rischi chimici o biologici. Se questo strumento viene utilizzato per monitorare un processo di trattamento e/o un sistema di alimentazione di sostanze chimiche per cui esistono limiti normativi e requisiti di controllo legati a sanità pubblica, sicurezza pubblica, attività di produzione o trasformazione di alimenti e bevande, l'utente dello strumento ha la responsabilità di conoscere e rispettare tutte le eventuali normative applicabili e di predisporre meccanismi adeguati e sufficienti ai fini del rispetto delle normative vigenti in caso di malfunzionamento dello strumento stesso.

AVVERTENZA	
	Pericolo di incendio ed esplosione. Non utilizzare o conservare lo strumento alla luce diretta del sole, vicino ad una fonte di calore o in ambienti ad alta temperatura come ad esempio un veicolo chiuso alla luce diretta del sole. La mancata adozione di questa precauzione può provocare il surriscaldamento della batteria e causare un incendio o un'esplosione.

La batteria deve essere installata nello strumento e caricata prima dell'uso. Per ulteriori informazioni sull'installazione e sulla sostituzione della batteria, consultare Installare o sostituire la batteria a pagina 55. Per informazioni su come caricare la batteria, fare riferimento a Ricaricare la batteria a pagina 55.

***Nota:** Lo strumento non funziona durante la carica della batteria.*

1. Premere il pulsante di accensione dello strumento fino a udire un bip acustico.
   Lo strumento esegue un test automatico e il display mostra i risultati. Se lo strumento non supera il test, sul display appare FAIL accanto al parametro non riuscito. Se il sensore fallisce, collegare un sensore diverso, se disponibile.
2. Quando il test è completo, premere **OK** per andare al menu principale.
3. Per diseccitare lo strumento, premere il pulsante di alimentazione. Nella schermata di conferma, selezionare Sì e premere **OK**.
   Se il misuratore portatile non risponde, premere e tenere premuto il pulsante di accensione per più di 3 secondi per forzare lo spegnimento. Non forzare lo spegnimento durante il funzionamento normale o quando l'icona di accesso ai file è visibile.

Autotest dello strumento

Lo strumento esegue un auto-test diagnostico sotto tensione. Quando l'auto-test è completo, il display mostra i risultati dell'autotest. Premere **OK** per andare al menu principale.

Se lo strumento non supera il test, sul display appare ERR. accanto al parametro in questione. Se il sensore fallisce, collegare un sensore diverso, se disponibile.

Modalità Sleep

La retroilluminazione dello strumento si oscura dopo 30 secondi di inattività e va in modalità sleep dopo 60 secondi di inattività. Queste azioni non si verificano se lo strumento è in modalità Tempo reale o durante una misurazione. Dopo 30 minuti in modalità sleep, l'alimentazione dello strumento si spegne.

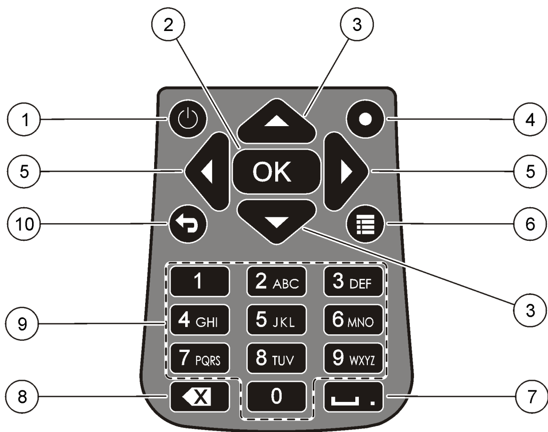
Per annullare la modalità sleep, premere un tasto qualsiasi. La luminosità del display torna al livello normale e tutti i tasti tornano alle loro normali funzioni.

Interfaccia utente e navigazione

Funzioni tastiera e tasti

Figura 6 mostra il tastierino dello strumento. Tabella 1 descrive le funzioni di ogni tasto o tipo di tasto

Figura 6 Tastiera



1 Accensione/spegnimento	**6** Menu Principale
2 OK	**7** Sottolineato o decimale
3 Frecce Su e Giù	**8** Backspace
4 Colleg. rapido	**9** Alfanumerico
5 Frecce destra e sinistra	**10** Menu prec.

Tabella 1 Descrizione tasto

Tasto	Descrizione
Accensione/spegnimento	Accende e spegne lo strumento.
OK	Conferma un inserimento o l'opzione di menu evidenziata.
Frecce Su e Giù	Spostamento verso l'alto o verso il basso sul display. Se il cursore si trova nella parte superiore o inferiore del display, il cursore va a capo nella parte inferiore o superiore quando la freccia SU o GIÙ viene premuta.
Colleg. rapido	Nel funzionamento normale, questo tasto passa alla schermata Seleziona forma conduit. Se la funzione di azzeramento automatico è disattivata, tenere premuto questo tasto per cinque secondi per eseguire un azzeramento manuale del sensore di profondità. In modalità T. reale, il tasto Colleg. rapido passa dalla vista digitale a quella grafica.

Tabella 1 Descrizione tasto (continua)

Frecce destra e sinistra	Spostamento a destra o a sinistra sul display.
Menu principale	Va al menu principale da qualsiasi sottomenu o schermo.
Sottolineato o decimale	Immette una sottolineatura o un carattere decimale. In campi solo numerici, questo tasto inserisce automaticamente un punto decimale nella posizione del cursore.
Backspace	Sposta il cursore indietro di uno spazio.
Alfanumerico	Immette il tasto alfa o un valore numerico. I valori sono immessi nell'ordine indicato sul tasto. Dopo 2 secondi, il valore visualizzato sul display viene memorizzato ed il cursore avanza.
Menu prec.	Va alla schermata precedente.

Barra di stato

Una barra di stato viene mostrata nella parte superiore del display. Le descrizioni delle informazioni nella barra di stato sono riportate in Tabella 2.

Tabella 2 Indicatori barra di stato

Indicatore	Descrizione
Data e ora	Indica l'ora e la data correnti.
USB	Indica quando un cavo USB è collegato. Se un cavo USB è collegato e questo indicatore non è visualizzato nella barra di stato, il cavo USB non è completamente collegato. Assicurarsi che il cavo USB sia spinto fino in fondo e facciacontatto con la porta di collegamento.
Conducibilità	Se il sensore è fuori dall'acqua e non conduttivo, un anello blu appare accanto all'icona della batteria. Se il sensore è in acqua e conduttivo, l'indicatore è un cerchio blu pieno.
Batteria	Un grafico a cinque barre indica il livello di carica della batteria.
Accesso file	Indica mentre lo strumento ottiene l'accesso a un file.
Indicatore Profondità zero auto	Se il sensore di profondità è stato azzerato negli ultimi 30 minuti, un cerchio pieno verde viene visualizzato accanto all'indicatore di Conducibilità. Se il sensore di profondità non è stato azzerato negli ultimi 30 minuti, questo indicatore lampeggia in rosso.

Navigazione e menu principale

Premere **OK** per confermare l'opzione di menu selezionata o un valore visualizzato sul display. Selezionare Altro e premere **OK** per visualizzare altre schermate e opzioni, se disponibili. Premere il pulsante del menu principale per andare al menu principale da un sottomenu.

***Nota:** Alcune operazioni non possono essere completate a meno che il sensore non sia collegato allo strumento. Se queste operazioni vengono provate quando non c'è nessun sensore collegato, il display visualizza un messaggio di errore. Collegare un sensore e ritentare l'operazione.*

1. **T. reale**: selezionare questa opzione per ottenere informazioni in tempo reale su velocità e profondità. (Un sensore con capacità di profondità è necessario per leggere la profondità). Un esempio di uno schermo in tempo reale per sensori solo con velocità è mostrato in Figura 7. Schermi in tempo reale per sensori con velocità e profondità sono mostrati in . Il formato delle informazioni e delle opzioni mostrato dipende dal tipo di sensore utilizzato. In modalità Tempo reale, il tasto Colleg. rapido passa tra le viste digitale e grafica delle informazioni in tempo reale. La velocità viene aggiornata in modalità filtro FPA secondo il tempo medio del periodo fisso. In modalità filtro RC, la velocità viene aggiornata continuamente sullo schermo ogni 250 ms.

Opzione	Descrizione
Acquisisci	Memorizza le informazioni sulla profondità e sulla velocità visualizzate in memoria. Le informazioni vengono salvate fino allo spegnimento e alla riaccensione, la memoria viene salvata in un file non volatile in tempo reale, o l'utente esce dalla modalità in tempo reale.

Opzione	Descrizione
Salva	Salva le misurazioni acquisite nella memoria volatile in un file non volatile in tempo reale. Un messaggio indicherà se il numero di file è superiore a quello massimo. I file sono memorizzati in formato .tsv.
Fatto o OK	Esce dalla modalità in tempo reale e ritorna al menu principale. Se ci sono dati salvati nella memoria volatile, un messaggio di conferma chiede all'utente di confermare l'uscita senza salvare i dati.
Canc.	Cancella le misurazioni acquisite dal buffer della memoria volatile. L'utente può scegliere tra le opzioni Canc. ultime, Canc. tutto o Canc.
Setup	Consente all'utente di modificare i principali parametri del filtro e attivare e programmare la funzione di posizionamento del sensore di Profondità max.. La funzione Profondità max. permette all'utente di inserire i parametri di sistema per la misurazione della profondità in modalità T. reale. L'utente può scegliere di inserire un valore massimo di profondità rilevato direttamente con un righello (manuale) o indirettamente con la misurazione della profondità (automatico). Entrambi i metodi abilitano la funzione di posizionamento del sensore Profondità max. Nella configurazione della modalità automatica, l'utente immette direttamente la distanza dal fondo del canale al fondo del supporto del sensore (scostamento). L'interfaccia di configurazione mostra continuamente il valore corrente di profondità restituito dal sensore più lo scostamento. Lo strumento memorizza questo valore come Profondità max. quando viene premuto il pulsante OK. In tutti gli altri casi, i valori di profondità indicati non includono lo scostamento. La funzione Profondità max. richiede un sensore con velocità più profondità.
File o Vedi	Mostra un riepilogo di ogni file in tempo reale memorizzato nella memoria non volatile. I file possono essere visualizzati singolarmente ed eliminati.

Figura 7 Schermo Tempo reale

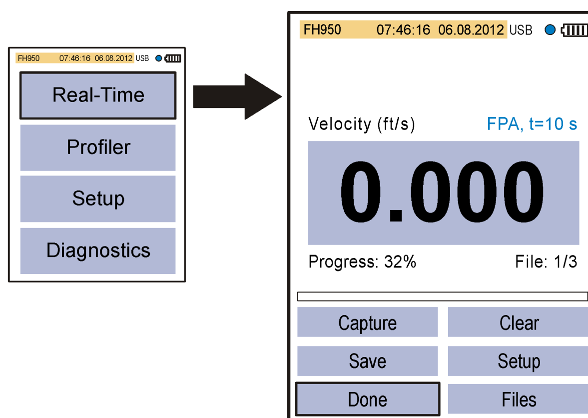
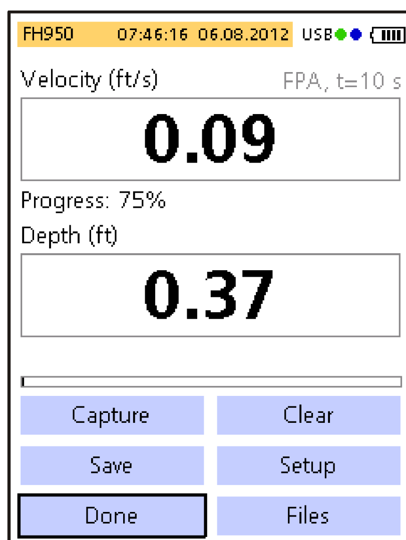


Figura 8 Schermo Tempo reale per il sensore con profondità



2. **Profiler**: selezionare questa opzione per eseguire misurazioni della velocità del flusso e del conduit. Lo strumento mostra dei comandi quando l'input dell'utente è necessario. Lo strumento consente di salvare fino a 10 profili con un massimo di 32 stazioni per ogni profilo. Questo numero può essere maggiore se il tempo di acquisizione dati è inferiore a quello massimo. Una percentuale della memoria rimanente viene fornita in risoluzione dell'1%. Fare riferimento alla versione completa del manuale per ulteriori informazioni sui profili.

Opzione	Descrizione
Corso d'acqua	Questa opzione è usata per impostare un profilo per un corso d'acqua o un canale. Eseguire misurazioni della velocità per calcolare lo scarico totale in base agli standard ISO 748 o USGS per i metodi Sezione centrale o Sezione media.
Tubo	Questa opzione è usata per impostare un profilo per un conduit.
File	Questa opzione viene utilizzata per visualizzare o eliminare i file memorizzati. I file possono essere cancellati tutti insieme o singolarmente.
Setup	Questa opzione viene utilizzata per impostare o modificare le impostazioni per i parametri di filtro e la funzione Profondità max.

3. **Setup**: selezionare questa opzione per modificare le impostazioni di sistema o le preferenze generali.

Opzione	Descrizione
Velocità di taratura	Calibra il sensore. Aggiunge uno scostamento di campo per la calibrazione di fabbrica. Fare riferimento all'appendice nella versione completa del manuale per ulteriori informazioni.

Opzione	Descrizione
Parametri filtro	Applica un filtro di acquisizione dati (Filtro principale o Prefiltro). L'utente può selezionare i parametri di filtro. **Filtro principale** • Fixed Period Averaging (FPA): la media del periodo fissa calcola i dati in media in un periodo di tempo fisso selezionabile dall'utente (da 1 a 480 secondi). Il valore predefinito è 10 secondi. Se il valore FPA è 5, il valore di velocità visualizzato sul display viene aggiornato una volta ogni 5 secondi. • RCA time constant: il filtro RC consente di appianar la turbolenza attraverso l'uso di una costante di tempo selezionata nell'algoritmo del filtro. Questa modalità è utile quando si cerca una velocità massima, ad esempio nel metodo del profilo comune 0,9 x Vmax. Le costanti di tempo del filtro RC elevate restituiscono gradi più elevati di appianamento. La costante di tempo può essere impostata da 2 a 20 secondi, con un valore predefinito di 6. Con 1 costante di tempo, il filtro si ferma a circa il 60% del valore finale. Con 5 costanti di tempo, il filtro si ferma a circa il 99,9% del valore finale. Pertanto, se il valore RC è impostato su 2, il valore finale viene visualizzato dopo 10 secondi. **Prefiltro** • Filtro mediana: il processo di filtrazione avviene nel sensore. La funzione può essere disabilitata. Tuttavia, il valore raccomandato (predefinito) è 5. Attivare la funzione per inserire o modificare questo valore.
Soglia asc./bagn.	Imposta la soglia di immersione del sensore per condizioni di bagnato e asciutto. Il valore predefinito è 20%. Fare riferimento all'appendice nella versione completa del manuale per ulteriori informazioni.
Profondità zero auto	Consente di attivare o disattivare la funzione Zero auto. Se impostata su On, lo strumento esegue una taratura dell'aria quando il sensore viene rimosso dall'acqua ed è in aria. Per eseguire la taratura dell'aria, lo strumento azzera automaticamente il sensore. Se impostata su Off, l'utente può manualmente azzerare il sensore. Per farlo, rimuovere il sensore dal flusso, quindi premere e tenere premuto il tasto Colleg. rapido per cinque secondi. Quando il sensore è stato nel flusso per 30 minuti, il cerchio verde in alto a destra passa dal verde al rosso. Questo è un messaggio per l'utente di rimuovere e azzerare il sensore nuovamente.
IEM	Imposta la frequenza locale di linea per la reiezione del rumore ambiente fino a 50 Hz o 60 Hz (predefinito).
Orologio	Imposta la data e l'ora del misuratore portatile in formato 24 ore. L'ora legale non è supportata.
USB	Imposta la modalità USB. • Archivio di massa (predefinita): questa modalità funziona come una memory stick o un disco fisso. I file sono di sola lettura. • CDC-Questa modalità viene utilizzata per aggiornare il firmware.
Lingua	Seleziona la lingua utilizzata nei menu.
Unità	Imposta le unità per le misurazioni di velocità, portata e profondità. Le opzioni sono Metrico o inglese (predefinito).
Cicalino	On (predefinito) o Off. Se impostato su On, lo strumento emette un segnale acustico quando il sensore è alla giusta profondità per i metodi del profilo applicabile. Lo strumento emette anche un segnale acustico quando si preme il pulsante inattivo in qualsiasi menu. Questa funzione è disponibile solo con il sensore di profondità opzionale.
Calcolo flusso	Seleziona il metodo di calcolo del flusso per il segmento idrico aperto (solo profili flusso). Le opzioni sono Sezione media o Sezione centrale. Fare riferimento all'appendice nella versione completa del manuale per ulteriori informazioni.

Opzione	Descrizione
Stazione di ingresso	• Fisso: l'operatore inserisce la larghezza del flusso e il numero di stazioni per le misurazioni. Lo strumento divide la sezione in distanze equidistanti tra le stazioni verticali. • Non fisso (predefinito): l'operatore seleziona la spaziatura tra le verticali delle stazioni. Questa è l'opzione più comunemente usata in quanto consente all'operatore di includere ostruzioni e altre restrizioni nella sezione trasversale.
Ripristina predefinito	Consente di impostare tutte le opzioni dello strumento ai valori predefiniti.

4. **Diagnostica:** selezionare questa opzione per risolvere i problemi con lo strumento o un sensore collegato. Per ulteriori informazioni sulle opzioni di Diagnostica, consultare Diagnostica a pagina 56.

Manutenzione

Pulizia del sensore

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza dei materiali (MSDS) per i protocolli di sicurezza.

Pulire il sensore quando si verificano aumenti o diminuzioni imprevisti nelle tendenze di flusso o di livello e dopo l'uso in corsi d'acqua sabbiosi o fangosi.

Per la contaminazione pesante, immergere il sensore in acqua per alcuni minuti per semplificare la rimozione della contaminazione.

Scollegare il sensore dallo strumento prima di pulirlo. Usare solo soluzioni elencate come accettabili in Tabella 3 per pulire il sensore. Per i sensori con una cella di pressione (ad es., sensori di profondità a velocità plus), assicurarsi che i fori delle camere delle celle a pressione siano lavate e prive di contaminazione. Sciacquare il sensore con acqua pulita prima di ricollegare il sensore al gruppo.

Tabella 3 Soluzioni di lavaggio accettabili e inaccettabili

Accettabile	Non toccare.
Detergente per piatti e acqua	Candeggina concentrata
Lavavetri	Cherosene
Alcol isopropilico	Benzina
	Idrocarburi aromatici

Pulizia dello strumento

1. Premere il pulsante di alimentazione per diseccitare lo strumento.
2. Usare un panno umido per pulire l'esterno. Mescolare l'acqua con un detergente delicato, se necessario.
3. Asciugare l'esterno dello strumento con un panno pulito. Lasciate che il metro si asciughi all'aria completamente prima di riaccenderlo.
   ***Nota:** Non usare panni carta per pulire lo schermo. Questo tipo di tessuto può causare danni allo schermo.*

Installare o sostituire la batteria

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. Questo strumento contiene una o più batterie. Per evitare il degrado della batteria, perdite o esplosioni, non utilizzare o conservare lo strumento in luoghi dove la temperatura è superiore ai limiti di temperatura indicati dello strumento.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di incendio ed esplosione. La sostituzione della batteria non è consentita. Utilizzare solo batterie che vengono fornite dal costruttore dello strumento.

⚠ AVVERTENZA



Pericoli multipli. Non smontare lo strumento per operazioni di manutenzione. Se è necessario pulire o riparare i componenti interni, contattare il produttore.

AVVISO

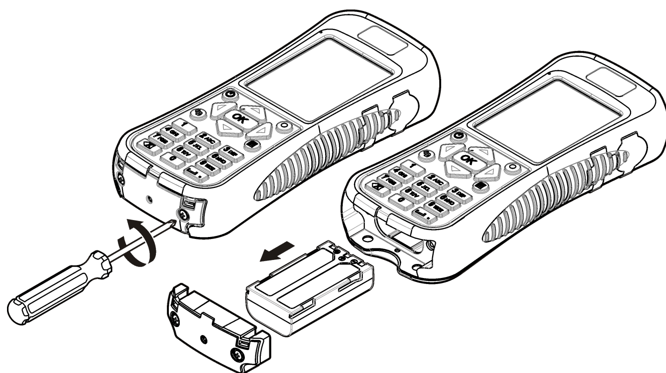
Smaltire le batterie usate. Tenere le batterie usate lontane dai bambini. Non smontare la batteria o gettare la batteria nel fuoco.

Lo strumento viene spedito senza la batteria installata. Ordinare batterie nuove al costruttore dello strumento. Fare riferimento a Parti di ricambio e accessori nella versione ampliata del manuale. Riciclare o smaltire le batterie usate in conformità alla normativa vigente.

***Nota:** Se lo strumento deve essere inviato alla fabbrica per la riparazione o la manutenzione, rimuovere la batteria e mettere la batteria in una custodia protettiva prima della spedizione.*

1. Se necessario, rimuovere la batteria usata come mostrato in Figura 9.
2. Installare una nuova batteria nella stessa posizione e con lo stesso orientamento.
3. Installare il coperchio della batteria. Assicurarsi che il coperchio sia ben fissato per mantenere il grado di protezione.
4. Caricare la batteria se necessario. Fare riferimento alla Ricaricare la batteria a pagina 55.

Figura 9 Rimuovere la batteria



Ricaricare la batteria

Assicurarsi che il tipo di spina corretta per l'area geografica sia installata sul caricatore a parete.

***Nota:** La sostituzione del caricabatterie non è consentita. Usare solo il caricabatterie specificato nella lista dei ricambi ed accessori per lo strumento. Fare riferimento a Parti di ricambio e accessori nella versione ampliata del manuale.*

Una batteria agli ioni di litio nel misuratore alimenta sia lo strumento sia il sensore. Installare e caricare la batteria prima che lo strumento venga utilizzato.

1. Collegare l'estremità rotonda del cavo del caricabatterie alla presa di alimentazione del misuratore portatile. Fare riferimento alla Figura 3 a pagina 45.
2. Collegare la spina del caricatore ad una presa di corrente.
   Una luce blu viene visualizzata attorno alla porta durante la carica della batteria. Quando il processo di carica è completo, la luce blu si spegne. Una batteria scarica raggiunge una carica completa in circa 8 ore.
   Nota: *Lo strumento non funziona durante la carica della batteria. La batteria non si carica tramite il cavo USB.*

Risoluzione dei problemi

Diagnostica

Nel menu principale, selezionare Diagnostics (Diagnostica) per vedere le informazioni sullo strumento ed eseguire i test diagnostici in Tabella 4.

Tabella 4 Diagnostica strumento

Opzione	Descrizione
Info. su	Mostra le informazioni sullo strumento e sul sensore. Include il numero di serie e la versione del firmware.
Elimina file	Elimina tutti i file dalla memoria per fare spazio per nuove misurazioni. Assicurarsi che i dati vengano scaricati su un PC prima che questa opzione sia selezionata. Il sistema automaticamente riformatta la memoria dopo la cancellazione dei file.
Sensore	Mostra informazioni diagnostiche sul sensore.
Autotest	Far eseguire allo strumento un autotest.
Test tastiera	Esegue una prova di tutti i pulsanti per assicurarsi che funzionino correttamente.
Prova display	Esegue un test sul display per assicurarsi che il display funzioni correttamente.
Registro eventi	Permette all'utente di vedere, cancellare o esportare il registro eventi. Esportare il registro eventi per rendere il contenuto disponibile come file accessibile attraverso l'archiviazione di massa USB. Questa opzione viene utilizzata principalmente dall'assistenza di fabbrica.

Risoluzione degli errori

Lo strumento e il sensore non contengono parti riparabili dall'utente. Per gli errori e i messaggi elencati, provare l'azione correttiva.

Se il problema non viene risolto o si verifica un problema che non è nell'elenco, contattare il produttore.

Messaggio o problema	Soluzione
Sensore non collegato	Collegare un sensore e provare nuovamente l'azione.
Il valore è fuori range	Modificare i parametri di misurazione o immettere un valore diverso, quindi provare nuovamente l'azione.
È noto che i dati del sensore sono non corretti o non accurati	Pulire il sensore ed eseguire un test.
Sensore non riconosciuto	Controllare il collegamento del sensore. Assicurarsi che il dado di bloccaggio sulla porta di connessione sia serrato (serraggio solo a mano).
Il display è chiaro o non è visibile	Premere un tasto sulla tastiera.

Messaggio o problema	Soluzione
I dati non sono disponibili o l'accesso ai dati non è possibile	Assicurarsi che l'opzione USB (menu principale) sia impostata su Mass Storage.
Lo strumento non risponde	Tenere premuto il pulsante di alimentazione per almeno 3 secondi. Questo diseccita il misuratore. Alimentare nuovamente il misuratore. ***Nota:*** *Non utilizzare questo metodo per eseguire lo spegnimento durante il funzionamento normale o se l'icona di accesso ai file è visibile sul display.*

Table des matières

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristiques techniques des capteurs

Caractéristique	Détails
Mesure de la vitesse	
Méthode	Électromagnétique
Plage de mesures	0 à 6,09 m/s (0 à 20 pi/s)
Profondeur minimale de l'eau	3,18 cm (1,25 po)
Précision	±2% de la lecture ±0,015 m/s (±0,05 pi/s) 0 à 3,04 m/s (0 à 10 pi/s) ; ± 4% de la lecture de 3,04 à 4,87 m/s (10 à 16 pi/s)
Résolution	0,01 valeur < 100 ; 0,1 valeur < 1000 ; 1,0 valeur ≥ 1000
Stabilité du zéro	±0,015 m/s (±0,05 pi/s)
Matériau	ABS, chargé verre
Indice de protection	IP68
Dimensions (L x l x h)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 po)
Matériau du câble	Polyuréthane gainé
Longueurs de câble	1,5 ; 6,1 ; 12,2 et 30,5 m (5, 20, 40 et 100 pi)
Mesure de la profondeur	
Méthode	Type à diaphragme : pression absolue avec étalonnage en un seul point
Précision (statique)	Valeur la plus grande ± 2% de la lecture ou ± 0,015 m (± 0,504 po). Température en régime stationnaire et eau statique sans circulation.
Plage de mesures	3,05 m (0-10 ft)
Résolution	0,01 valeur < 100 ; 0,1 valeur < 1000 ; 1,0 valeur ≥ 1000

Caractéristiques de l'appareil de mesure portable

Caractéristique	Détails
Niveau de pollution	2
Classe de protection	II
Température de charge	0 à 40 °C (32 à 104 °F)
Température de fonctionnement	–20 à 55 °C (4 à 131 °F)

Caractéristique	Détails
Température de stockage	–20 à 60 °C (4 à 140 °F)
Indice de protection	IP67
Jauge de durée de vie de batterie	Graphique à barres à cinq segments
Type de batterie	Lithium ion rechargeable, 3,7 V, 4,2 Ah
Autonomie sur batterie	18 heures en utilisation quotidienne courante intensive[1]; 20 ºC (68 ºF)
Chargeur de batterie	Adaptateur d'alimentation Classe III 100–240 VCA, 50–60 Hz, 0,3 A en entrée ; 12 VCC, 1,0 A en sortie
Dimensions (L x l x h)	21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 po)
Connecteur USB	Type Mini-B, 5 broches, protection IP67 avec le capuchon
Matériau	Polycarbonate et surmoulage élastomère thermoplastique (TPE)

[1] Défini comme 30 minutes de configuration, six périodes de 1 heure d'utilisation en continu avec un capteur actif et l'écran à la luminosité maximale, et 30 minutes de mode veille entre les périodes d'utilisation, téléchargement des données et extinction.

Caractéristiques de l'interface utilisateur

Caractéristique	Détails
Écran graphique	Couleur, LCD 3,5" QVGA transflectif (lisible en plein soleil)
Résolution de mesure	0,01 valeur < 100 ; 0,1 valeur < 1000 ; 1,0 valeur ≥ 1000
Clavier	Alphanumérique
Modes de fonctionnement	Temps réel, création de profil
Types de profil	Rivière, conduit
Formes de conduit	Circulaire, rectangulaire, trapézoïdal, 2/3 œuf, 2/3 œuf inversé
Entrées de rivière	Stations fixes et non fixes
Réjection de bruit	Sélectionnable par l'utilisateur, 50 Hz ou 60 Hz
Unités de mesure	Vitesse : pi/s, m/s, cm/s, mm/s
	Débit : pi^3/s, million gal/jour, gal/jour, gal/min, m^3/s, m^3/min, m^3/heure, m^3/jour, litres/s, litres/min
	Profondeur : po, pi, m, cm, mm
Calcul de débit de rivière	Méthode de section moyenne ou de section médiane
Diagnostics	Autotest, clavier, écran, journal d'événements
Méthodes de profilage de conduit	0,9 x Vmax, 0,2/0,4/0,8, intégrateur de vitesse de niveau, 2D
Méthodes de création de profil de rivière	1, 2, 3, 5 et 6 points (méthode de vitesse - USGS et ISO)
Types de fichier	Temps réel, création de profil, journal d'événements
Langues	Anglais, français, espagnol, allemand, italien, néerlandais, danois, suédois, chinois, polonais, japonais, coréen, portugais, slovaque, russe, hongrois, bulgare, roumain, tchèque, turc, finnois, grec

Caractéristiques générales

Caractéristique	Détails
Profils	Stockage de données jusqu'à 10 profils avec 32 stations par profil.
Nombre maximum de fichiers en temps réel.	Trois de chaque avec jusqu'à 75 valeurs de lecture capturées par l'utilisateur.
Microprogramme	Le capteur et l'instrument de mesure portable peuvent être mis à niveau sur site par USB

Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

Version enrichie de ce manuel

Pour plus d'informations, reportez-vous au CD qui contient la version enrichie de ce manuel.

Consignes de sécurité

AVIS

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

Interprétation des indications de risques

⚠ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

Etiquettes de mise en garde

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	Ce symbole indique la présence de dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) et indique que des précautions doivent être prises pour éviter les dommages avec l'équipement.
	En Europe, depuis le 12 août 2005, les appareils électriques comportant ce symbole ne doivent pas être jetés avec les autres déchets. Conformément à la réglementation nationale et européenne (Directive 2002/96/CE), les appareils électriques doivent désormais être, à la fin de leur service, renvoyés par les utilisateurs au fabricant, qui se chargera de les éliminer à ses frais. ***Remarque :*** *Pour le retour à des fins de recyclage, veuillez contacter le fabricant ou le fournisseur d'équipement pour obtenir les instructions sur la façon de renvoyer l'équipement usagé, les accessoires électriques fournis par le fabricant, et tous les articles auxiliaires pour une mise au rebut appropriée.*

Certification

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, IECS-003, Classe A:

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Éloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

Présentation du produit

Le système de vitesse portable s'utilise sur le terrain, en laboratoire et dans les municipalités. Il est possible de mesurer avec ce système des débits turbulents, bruyants et lents.

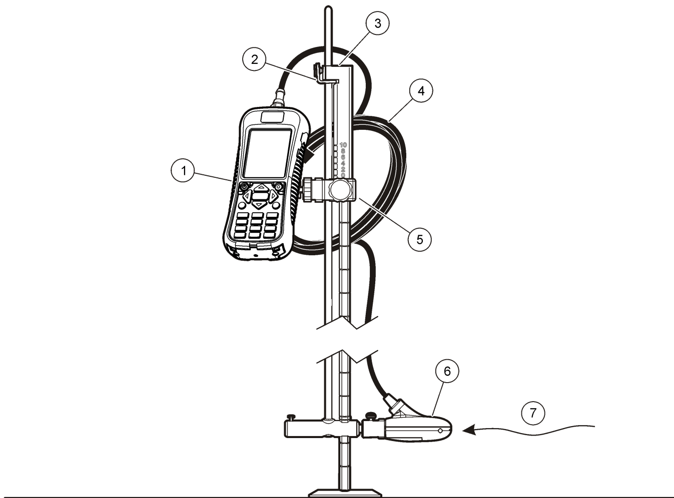
L'appareil de mesure et le capteur prennent des informations de vitesse dans des conduits et des rivières. Ces mesures sont importantes pour l'étalonnage dans les industries des eaux usées municipales, ainsi que pour les évaluations d'impact sur l'environnement.

Deux types de capteur sont proposés : vitesse seulement et vitesse plus profondeur. Ce manuel traite des deux types de capteur. Si des informations ne seront applicables qu'à un type particulier de capteur, le texte en fait mention.

Vue d'ensemble du système

Une vue d'ensemble d'un système monté est présentée dans la Figure 1. Consultez la documentation fournie avec chaque composant ou accessoire pour en savoir plus.

Figure 1 Composants montés

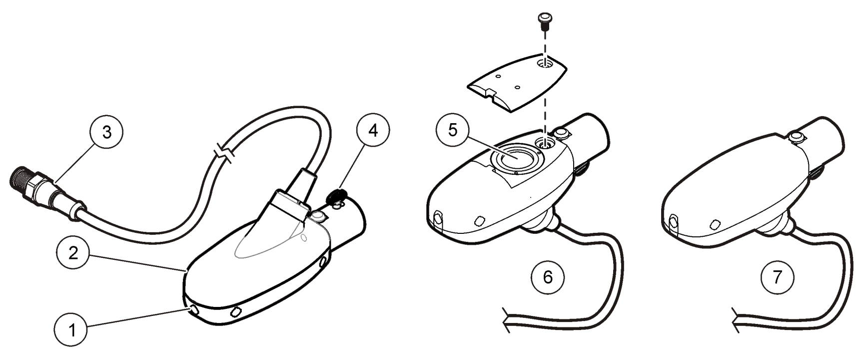


1 Appareil de mesure portable	**5** Support réglable pour appareil de mesure portable
2 Système de verrouillage/libération de hauteur de capteur	**6** Capteur monté
3 Tige de barbotage à montage par le haut (accessoire)	**7** Sens du flux
4 Câble du capteur	**8** Base

Aperçu du capteur

La Figure 2 présente les composants principaux du capteur. Les instructions de fixation du capteur sur un support standard ou à fixation par le haut, sur une tige de barbotage , sont fournies avec l'accessoire.

Figure 2 Composants du capteur

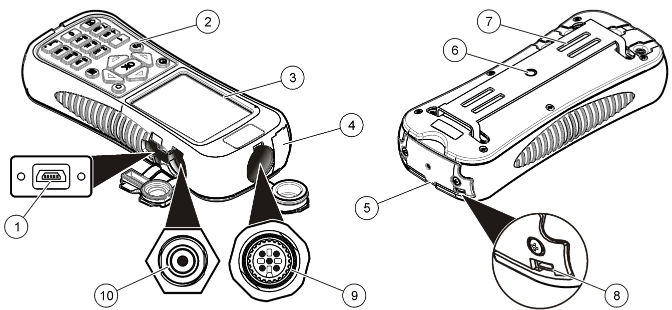


1 Électrodes de capteur	**5** Cuve de pression (capteurs avec option de profondeur)
2 Corps du capteur	**6** Capteur avec option de profondeur
3 Fiche de connexion du capteur	**7** Capteur sans option de profondeur
4 Vis moletée de fixation du capteur	

Aperçu général de l'appareil de mesure

La Figure 3 présente l'appareil de mesure.

Figure 3 Composants de l'appareil

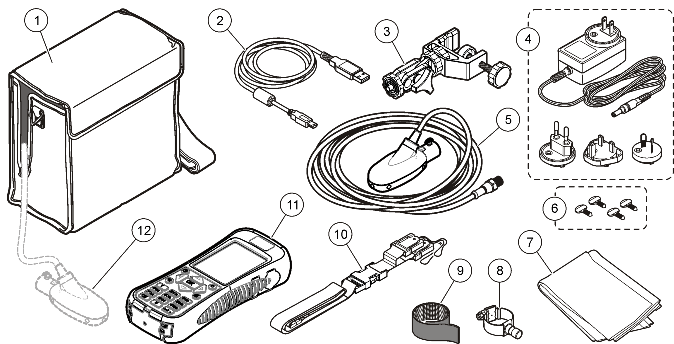


1 Port de connexion USB	**6** Trou fileté pour support réglable d'appareil de mesure
2 Clavier	**7** Fentes pour fixation par velcro ou sangle
3 Écran de l'appareil de mesure	**8** Fente pour passage de la sangle de suspension au cou (2x)
4 Port d'extension (non utilisé)	**9** Port de connexion du capteur
5 Capot du compartiment des batteries	**10** Port de connexion du chargeur mural

Composants du produit

En cas d'achat d'un système complet, consultez le Figure 4 pour vous assurer d'avoir reçu tous les composants. Si un élément est manquant ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

Figure 4 Composants du système



1 Mallette de transport (avec fente pour le câble du capteur)	**7** Chiffon pour nettoyer le capteur
2 Câble de communication USB	**8** Montage capteur universel
3 Support réglable pour appareil de mesure portable	**9** Sangle velcro
4 Chargeur mural et kit de fiches universelles	**10** Cordon
5 Capteur	**11** Courantomètre portable
6 Vis moletées supplémentaires (4x)	**12** Capteur tel qu'il est connecté au compteur à l'intérieur de la mallette

Installation

Pose du capteur sur le support universel

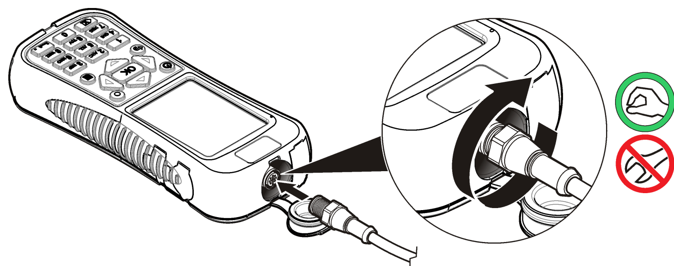
Utilisez le support de capteur universel pour fixer le capteur à des manches de 1 pouce de diamètre au maximum. Pour un fonctionnement correct et des relevés exacts, l'avant du capteur doit être dirigé vers l'amont et les électrodes en plein contact avec le flux.

Remarque : *Maintenez les électrodes du capteur propres en évitant toute trace de substance non conductrice telle que de l'huile et de la graisse. Pour éliminer les salissures du capteur, consultez la section* Nettoyage du capteur *à la page 73.*

1. La partie avant du capteur est ronde et contient trois électrodes. Le capteur comporte un trou de montage à l'arrière et une vis moletée au-dessus. Placez l'axe de fixation du support universel dans le trou de fixation à l'arrière du capteur. Assurez-vous que l'axe de fixation est engagé à fond dans le trou de fixation et que la vis moletée est engagée dans la gorge.
2. Serrez à la main la vis moletée.
3. Passez un manche de 2,5 cm (1 pouce) au plus de diamètre dans la bride du support universel de capteur. Serrez la pince.

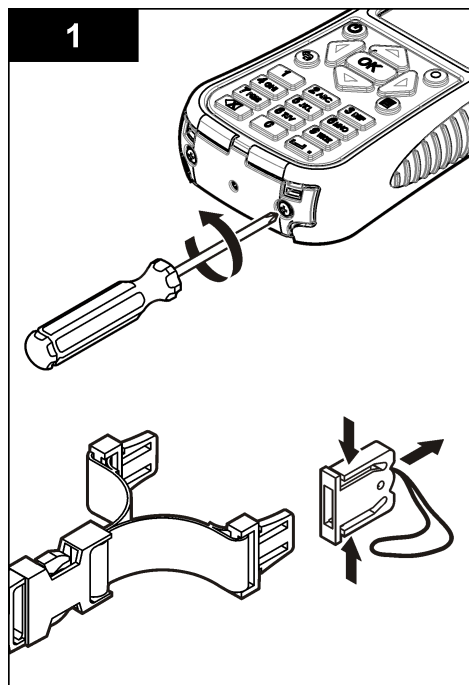
   Remarque : *Instructions de montage du capteur sur une tige de barbotage standard ou par le haut fournie avec l'accessoire.*

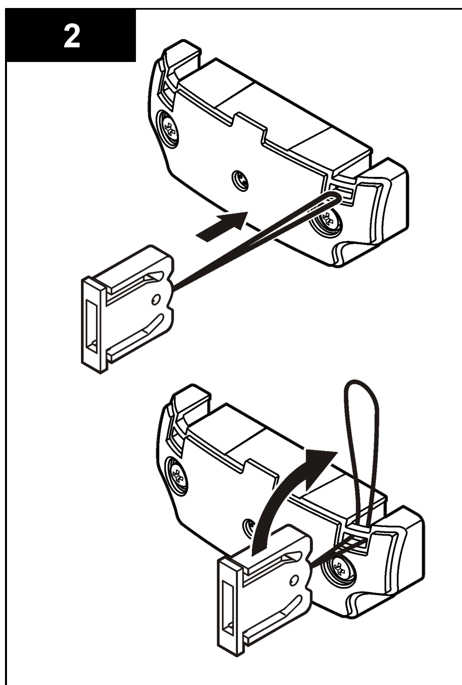
Branchement du capteur à l'appareil de mesure

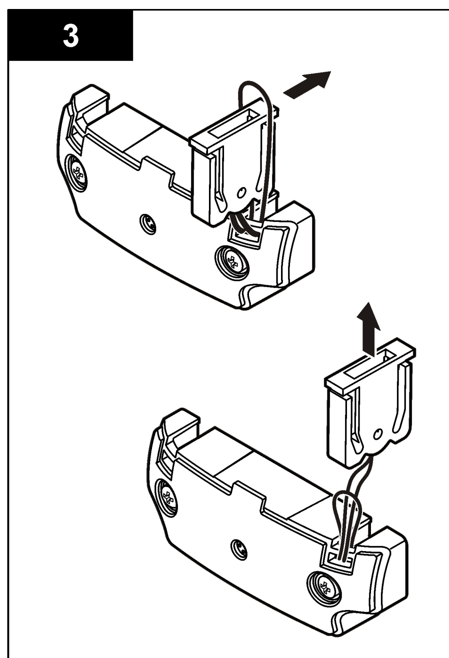


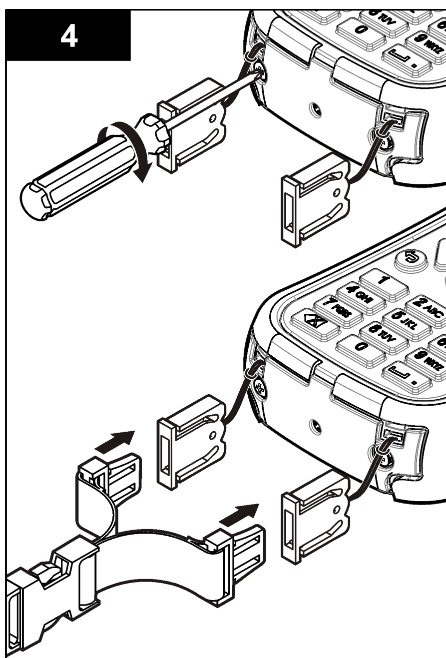
Fixation du cordon

Fixez le cordon pour porter l'instrument en toute sécurité au tour du cou.





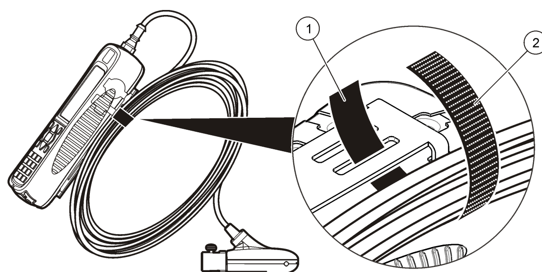




Fixation de la sangle velcro

Utilisez la sangle velcro pour maintenir le câble supplémentaire. Voir Figure 5.

Figure 5 Fixation de la sangle velcro



1 Côté boucles	**2** Côté crochets

Fonctionnement de base

Démarrage et autotest

⚠ DANGER	
	Dangers chimiques ou biologiques. Si cet instrument est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou d'un système de dosage de réactifs chimiques auxquels s'appliquent des limites réglementaires et des normes de surveillance motivées par des préoccupations de santé et de sécurité publiques ou de fabrication et de transformation d'aliments ou de boissons, il est de la responsabilité de l'utilisateur de cet instrument qu'il connaisse et applique les normes en vigueur et qu'il ait à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du bon respect de ces normes dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT	
	Risques d'incendie et d'explosion. N'utilisez et ne stockez pas l'instrument sous la lumière directe du soleil, près d'une source de chaleur ou dans des environnements à haute température tel que dans un véhicule fermé en plein soleil. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une surchauffe de la batterie et ainsi un incendie ou une explosion.

La batterie doit être installée dans l'appareil de mesure et chargée avant utilisation. Pour en savoir plus sur l'installation et le remplacement de la batterie, consultez la section Installation ou remplacement de la batterie à la page 74. Pour en avoir plus sur la façon de charger la batterie, consultez la section Mise en charge de la batterie à la page 75.

Remarque : *L'instrument n'est pas opérationnel pendant la charge de la batterie.*

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation du compteur jusqu'à entendre un bip sonore.
   Le compteur effectue un autotest et l'écran affiche les résultats. Si l'appareil de mesure échoue à l'autotest, l'écran indique ECHEC en regard du paramètre en question. En cas de défaillance du capteur, branchez un capteur différent s'il en existe un disponible.
2. Quand l'autotest est terminé, appuyez sur **OK** pour passer au menu principal.
3. Pour désactiver l'appareil de mesure, rappuyez sur le bouton d'alimentation. Sur l'écran de Confirmation, sélectionnez Oui et appuyez sur **OK**.
   Si l'appareil de mesure portable ne répond plus, maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant plus de 3 secondes pour forcer l'extinction. Ne forcez pas l'extinction en fonctionnement normal pendant que l'icône d'accès au fichier est visible.

Autotest de l'instrument

L'appareil de mesure effectue un autotest de diagnostic lors de son activation. L'écran affiche les résultats de l'autotest après l'achèvement de celui-ci. Appuyez sur **OK** pour passer au menu principal.

Si l'appareil de mesure échoue à l'autotest, l'écran indique ECHEC en regard du paramètre en question. En cas de défaillance du capteur, branchez un capteur différent s'il en existe un disponible.

Mode veille

Le rétroéclairage de l'appareil de mesure réduit sa luminosité après 30 secondes d'inactivité et passe en mode veille après 60 secondes d'inactivité. Ces actions ne se produisent pas si l'appareil de mesure est en mode temps réel ou tant qu'il est en cours de mesure. Après 30 minutes en mode veille, l'alimentation de l'appareil de mesure est coupée.

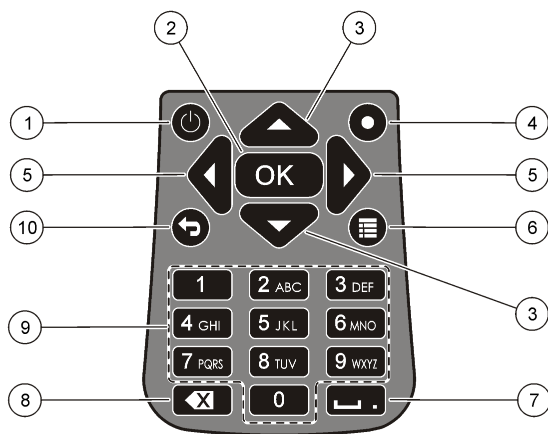
Pour annuler le mode veille, appuyez sur une touche. La luminosité de l'écran revient au niveau normal et toutes les touches reviennent à leur fonction normale.

Interface utilisateur et navigation

Fonctions du clavier et des touches

La Figure 6 présente le clavier de l'appareil de mesure. La Tableau 1 donne les fonctions de chaque touche ou type de touche.

Figure 6 Clavier



1	Alimentation marche/arrêt	**6**	Menu Principal
2	OK	**7**	Soulignement ou point décimal
3	Flèches Haut et Bas	**8**	Retour arrière
4	Saut rapide	**9**	Alphanumérique
5	Flèches Gauche et Droite	**10**	Menu précédent

Tableau 1 Description de la touche

Touche	Description
Alimentation marche/arrêt	Active et désactive l'instrument de mesure.
OK	Valide une saisie ou une option de menu sélectionnée.
Flèches Haut et Bas	Déplace vers le haut ou vers le bas sur l'écran. Si le curseur se trouve en haut ou en bas de l'écran, il revient en bas en haut en appuyant sur la touche HAUT ou BAS.
Saut rapide	En fonctionnement normal, cette touche fait sauter à l'écran Sélect. forme du conduit. Si la fonction de zéro automatique est désactivée, maintenez cette touche enfoncée pendant cinq secondes pour une mise à zéro manuelle du capteur de profondeur. En mode Temps réel, la touche Saut rapide fait alterner les vues numérique et graphique.
Flèches Gauche et Droite	Déplace vers la gauche ou la droite sur l'écran.
Menu Principal	Passe au menu principal depuis tout sous-menu ou écran.
Soulignement ou point décimal	Insère un caractère de soulignement ou un point décimal. Dans les champs numériques seulement, cette touche place automatique un point décimal à la position du curseur.
Retour arrière	Ramène le curseur en arrière d'un caractère.
Alphanumérique	Passe le clavier en mode alphabétique ou numérique. Les valeurs sont placées dans l'autre indiqué sur la touche. Après 2 secondes, la valeur affichée à l'écran est enregistrée et le curseur avance.
Menu précédent	Passe à l'écran précédent.

Barre d’état.

Une barre d''état apparaît en haut du menu. Vous trouverez des descriptions des informations de la barre d'état dans la section Tableau 2.

Tableau 2 Indicateurs dans la barre d'état

Indicateur	Description
Heure et date	Affiche l'heure et la date en cours.
USB	Apparaît quand un câble USB est connecté. Si un câble USB est connecté et que cet indicateur n'apparaît pas dans la barre d'état, le câble USB n'est pas engagé à fond. Assurez-vous que le câble USB est enfoncé complètement et fait un bon contact avec le port de connexion.
Conductivité	Si le capteur est en dehors de l'eau et non conducteur, un rond bleu apparaît en regard de l'icône de batterie. Si le capteur est dans l'eau et conducteur, l'indicateur est un disque bleu plein.
Batterie	Un graphique à cinq barres indique le niveau de charge de la batterie.
Accès au fichier	Apparaît quand l'appareil de mesure est en train d'accéder à un fichier.
Indicateur de profondeur à zéro automatique	Si le capteur de profondeur a été mis à zéro dans les 30 minutes, un rond vert plein apparaît en regard de l'indicateur de conductivité. Si le capteur de profondeur n'a pas été mis à zéro dans les 30 dernières minutes, cet indicateur clignote en rouge.

Navigation et menu Princ.

Appuyez sur **OK** pour confirmer une option de menu sélectionnée ou une valeur affichée à l'écran. Sélectionnez Plus et appuyez sur **OK** pour afficher des écrans et options supplémentaires le cas échéant. Appuyez sur le bouton Menu principal pour passer au menu principal depuis un sous-menu.

Remarque : *Certaines opérations ne peuvent pas être effectuées sans connecter un capteur à l'appareil de mesure. Si vous tentez ces opérations en l'absence de capteur connecté, l'écran affiche un message d'erreur. Branchez un capteur et recommencez l'opération.*

1. **Temps réel**—Sélectionnez cette option pour obtenir des données de vitesse et de profondeur en temps réel. (Un capteur avec capacité de profondeur est indispensable pour afficher la profondeur). Vous trouverez un exemple d'écran Temps réel pour des capteurs de vitesse seulement sur la Figure 7. Vous trouverez des écrans Temps réel de capteurs avec vitesse et profondeur sur la . Le format des données et options présentées dépend du type de capteur utilisé. En mode Temps réel, la touche Saut rapide bascule entre les vues numériques et graphiques des données en temps réel. La vitesse est mise à jour en mode de filtre FPA en fonction d'un temps de calcul de moyenne sur période fixe. En mode de filtre RC, la vitesse est mise à jour en continu sur l'écran toutes les 250 ms.

Option	Description
Capturer	Enregistre en mémoire les données de profondeur et de vitesse affichées. Les données sont enregistrées jusqu'à une extinction suivie d'un rallumage, l'enregistrement de la mémoire dans un fichier temps réel non volatil, ou la sortie de l'utilisateur du mode temps réel.
Enr.	Enregistre les mesures capturées dans la mémoire volatile vers un fichier temps réel non volatil. Un message apparaît si le nombre de fichiers est supérieur au maximum possible. Les fichiers sont enregistrés en format délimité par des tabulations (.tsv).
Done ou OK	Quitte le mode temps réel et revient au menu Princ. Si la mémoire volatile contient des données non enregistrées, un message de confirmation demande à l'utilisateur de confirmer la sortie sans enregistrement des données.
Transparent	Efface les mesures capturées depuis le tampon de mémoire volatile. L'utilisateur peut choisir parmi les options Effacer dernier, Effacer tout ou Annuler.

Option	Description
Setup	Permet à l'utilisateur de modifier les paramètres du filtre principal, d'activer et de programmer la fonction de positionnement de capteur à Profondeur max. La fonction Profondeur max. permet à l'utilisateur de saisir des paramètres système pour la mesure de profondeur en mode temps réel. L'utilisateur peut choisir de saisir une valeur de profondeur maximale prise directement avec une règle (manuel), ou indirectement par la mesure de profondeur (automatique). Les deux méthodes activent la fonction de positionnement de capteur à Profondeur max. Dans la configuration de mode automatique, l'utilisateur saisit directement la distance à partir du fond du canal jusqu'au bas du support du capteur (décalage). L'interface de configuration affiche en permanence la valeur de profondeur en cours renvoyée par le capteur plus le décalage. L'appareil enregistre cette valeur comme Profondeur max. à l'appui sur le bouton OK. Dans tous les autres cas, les valeurs de profondeur affichées n'incluent pas le décalage. La fonction de Profondeur max. exige un capteur disposant de fonctions de vitesse plus profondeur.
Fichiers ou Voir	Affiche un récapitulatif de chaque fichier en temps réel enregistré en mémoire non volatile. Les fichiers peuvent être affichés et supprimés individuellement.

Figure 7 Écran temps réel

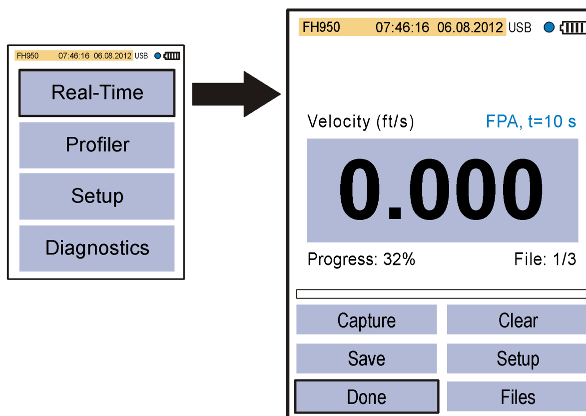


Figure 8 Écran Temps réel pour un capteur avec profondeur

2. **Profileur—** Sélectionnez cette option pour faire des mesures de vitesse dans une rivière ou un conduit. L'appareil de mesure affiche des invites quand une saisie de l'utilisateur est nécessaire. L'appareil de mesure enregistre jusqu'à 10 profils avec jusqu'à 32 stations par profil. Ce nombre peut être supérieur si le temps d'acquisition des données est inférieur au maximum. Un pourcentage de la mémoire restante est donné avec résolution de 1%. Consultez la version complète du manuel pour en savoir plus sur les profils.

Option	Description
Rivière	Cette option permet de configurer un profil pour une rivière ou un canal de circulation. Prenez des mesures de vitesse pour calculer le refoulement total en fonction des normes ISO 748 ou USGS par les méthodes de section médiane ou de section moyenne.
Conduit	Cette option permet de configurer un profil pour un conduit.
Fichiers	Cette option s'utilise pour afficher ou supprimer des fichiers enregistrés. Les fichiers peuvent être supprimés tous d'un coup ou individuellement.
Setup	Cette option permet de configurer ou de modifier les réglages des paramètres du filtre ainsi que la fonction de Profondeur max.

3. **Config**—Sélectionnez cette option pour modifier des paramètres et préférences générales du système.

Option	Description
Étalonnage de vitesse	Étalonne le capteur. Ajoute un décalage de site à l'étalonnage d'usine. Consultez l'annexe dans la version complète du manuel pour en savoir plus.

Option	Description
Paramètres de filtre	Applique un filtre d'acquisition de données (filtre principal ou préfiltre). L'utilisateur peut sélectionner les paramètres du filtre. **Filtre principal** • Moyenne sur période fixe (FPA) (Fixed Period Averaging) — la moyenne sur période fixe calcule une moyenne des données sur une durée fixe sélectionnable par l'utilisateur (1 à 480 secondes). La valeur par défaut est 10 secondes. Si la valeur de FPA est 5, la valeur de vitesse présentée à l'affichage est mise à jour toutes les 5 secondes. • Constante de temps — le filtre RC permet de lisser les turbulences par une constante de temps sélectionnée dans l'algorithme de filtre. Ce mode est utile pour la recherche d'une vitesse maximale, par exemple dans la méthode de profil courante 0,9 x Vmax. Les constantes de temps élevées pour le filtre RC donnent un lissage supérieur. La constante de temps peut être comprise entre 2 et 20 secondes, avec une valeur par défaut de 6. À 1 fois la constante de temps, le filtre se stabilise à environ 60% de la valeur finale. À 5 fois la constante de temps, le filtre se stabilise à 99,9% de la valeur finale. Donc, si la valeur RC est réglée à 2, la valeur finale apparaît après 10 secondes. **Pré-filtre** • Filtre médian — La procédure de filtrage est effectuée dans le capteur. La fonction peut être désactivée. Mais la valeur recommandée (par défaut) est de 5. Activez la fonction pour saisir ou modifier cette valeur.
Seuil humide/sec	Règle le seuil d'immersion du capteur pour les conditions humide et sèche. La valeur par défaut est 20%. Consultez l'annexe dans la version complète du manuel pour en savoir plus.
Prof. zéro auto	Active ou désactive la fonction de zéro automatique. Si la fonction est activée, l'instrument effectue un étalonnage dans l'air quand le capteur est sorti de l'eau et qu'il se trouve dans l'air. Pour effectuer l'étalonnage dans l'air, l'instrument met automatiquement le capteur à zéro. Si la fonction est désactivée, l'utilisateur peut mettre à zéro le capteur manuellement. Pour cela, sortir le capteur du flux, puis appuyer et maintenir enfoncée la touche Saut rapide pendant cinq secondes. Quand le capteur est resté dans le flux pendant 30 minutes, le cercle vert en haut à droite passe de vert à rouge. C'est une indication pour l'utilisateur qu'il doit sortir le capteur pour le remettre à zéro.
EMI	Définit la fréquence de réjection de bruit ambiant à 50 Hz ou 60 Hz (Valeur par défaut).
Horloge	Règle la date et l'heure de l'appareil de mesure portable au format 24 heures. Le passage à l'heure d'été n'est pas pris en charge.
USB	Définit le mode USB. • Stockage de masse (Valeur par défaut) — Dans ce mode l'appareil se comporte comme une clé USB ou un disque dur. Les fichiers sont en lecture seule. • CDC—Ce mode permet de mettre à jour le microprogramme.
Langue	Sélectionne la langue utilisée dans les menus.
Unités	Définit les unités pour les mesures de vitesse, de débit et de profondeur. Les options sont Métrique ou Anglaise (Valeur par défaut).
Signal sonore	Activé (Valeur par défaut) ou désactivé. S'il est activé, l'appareil de mesure émet un son quand le capteur se trouve à la profondeur correcte pour les méthodes de profil applicables. L'appareil de mesure émet aussi un son en cas d'appui sur une touche inactive dans un menu. Cette fonction n'est disponible qu'avec le capteur de profondeur en option
Calcul de débit	Sélectionne la méthode de calcul de débit pour un segment de pleine eau (profils de rivière seulement). Les options sont Section moyenne ou Section médiane. Consultez l'annexe dans la version complète du manuel pour en savoir plus.

Option	Description
Saisie station	• Fixe — L'opérateur entre la largeur de la rivière et le nombre de stations verticales pour les mesures. L'appareil de mesure divise la section transversale en distances régulièrement espacées entre les verticales de la station. • Non fixe (Valeur par défaut) — L'opérateur sélectionne l'espacement entre les verticales de la station. C'est l'option la plus couramment utilisée car elle permet à l'opérateur de tenir compte des obstacles et autres limitations dans la section transversale.
Restaurer les valeurs par défaut	Ramène toutes les options de l'appareil de mesure à leur valeur par défaut d'usine.

4. **Diagnostics—** Sélectionnez cette option pour dépanner des problèmes sur l'appareil de mesure ou un capteur relié. Pour en savoir plus sur l'option Diagnostics, consultez Diagnostics à la page 75.

Maintenance

Nettoyage du capteur

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Reportez-vous aux fiches techniques de sécurité des matériaux (MSDS) pour connaître les protocoles de sécurité.

Nettoyez le capteur en cas d'augmentation ou de diminution inattendue de débit ou de variation de tendance de niveau, comme après l'utilisation dans des cours d'eau sableux ou boueux.

En cas de contamination importante, laissez tremper le capteur dans de l'eau claire quelques minutes pour faciliter l'élimination des dépôts.

Débranchez le capteur de l'instrument avant le nettoyage. N'utilisez que des solutions indiquées comme acceptablee dans le Tableau 3 pour nettoyer le capteur. Pour les capteurs équipés d'une cuve de pression (c'est-à-dire capteurs de vitesse plus profondeur), assurez-vous que les trous des chambres de la cuve de pression sont rincés et dégagés de tout dépôt. Rincez le capteur à l'eau propre avant de le refixer sur l'ensemble.

Tableau 3 Solutions de nettoyage agréées et non agréées

Autorisée	Ne pas utiliser
Produit à vaisselle et eau	Eau de Javel concentrée
Produit à vitre	Kérosène
Alcool isopropylique	Essence
	Hydrocarbures aromatiques

Nettoyage de l'appareil de mesure

1. Appuyez sur le bouton d'alimentation pour couper l'alimentation de l'appareil de mesure.
2. Nettoyez l'extérieur de l'appareil de mesure avec un chiffon humide propre. Ajoutez un détergent doux à l'eau si nécessaire.
3. Séchez l'extérieur de l'appareil de mesure avec un chiffon propre. Laissez sécher complètement l'appareil à l'air avant de rétablir l'alimentation.

Remarque : *N'utilisez pas de chiffons à base de papier pour nettoyer l'écran. Ce type de chiffon peut endommager l'écran d'affichage.*

Installation ou remplacement de la batterie

⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque de blessures corporelles. Cet instrument contient une ou plusieurs batteries. Pour éviter la dégradation, la fuite ou l'explosion des batteries, n'utilisez pas ou ne conservez pas l'instrument dans des lieux où la température est supérieure aux limites spécifiées de l'instrument.

⚠ AVERTISSEMENT	
	Risques d'incendie et d'explosion. Le changement de batterie n'est pas autorisé. Utilisez uniquement les batteries fournies par le fabricant de l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT	
	Dangers multiples. Ne démontez pas l'appareil pour l'entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contactez le fabricant.

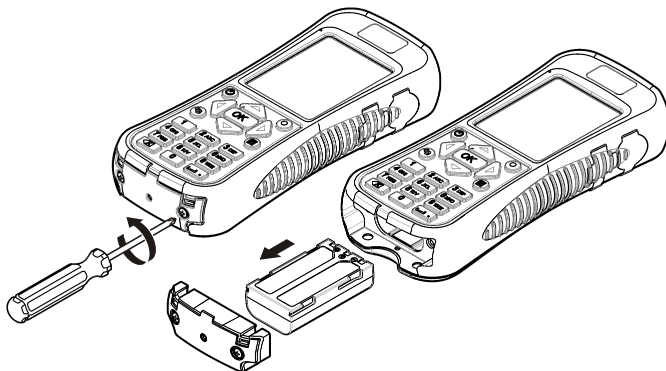
AVIS
Éliminez rapidement les batteries usagées. Conservez les batteries usagées hors de portée des enfants. Ne démontez pas la batterie et ne la jetez pas au feu.

L'instrument est expédié avec la batterie non installée. Commandez des batteries neuves auprès du fabricant de l'instrument. Consultez la section Pièces de rechange et accessoires dans la version complète du manuel. Recyclez ou éliminez les batteries usagées conformément aux réglementations locales.

Remarque : *Si l'instrument doit être renvoyé à l'usine pour réparation ou entretien, retirez la batterie et placez-la dans une enveloppe de protection avant l'expédition.*

1. Si nécessaire, retirez la batterie usagée comme indiqué dans Figure 9.
2. Posez une batterie neuve au même emplacement et dans le même sens.
3. Posez le capot de batterie. Assurez-vous que le capot est bien fixé pour conserver le classement d'environnement du boîtier.
4. Chargez la batterie si nécessaire. Voir Mise en charge de la batterie à la page 75.

Figure 9 Dépose de la batterie



Mise en charge de la batterie

Assurez-vous d'utiliser le type de fiche correspondant à l'emplacement géographique où est installé le chargeur mural.

Remarque : *Le remplacement du chargeur de batterie n'est pas autorisé. N'utilisez que le chargeur préconisé dans la liste de pièces détachées et accessoires pour l'instrument. Consultez la section Pièces de rechange et accessoires dans la version complète du manuel.*

Une batterie lithium ion dans l'instrument alimente à la fois celui-ci et le capteur. Installez et chargez la batterie avant d'utiliser l'instrument.

1. Branchez le côté rond du câble du chargeur à la fiche d'alimentation de l'instrument portable. Voir Figure 3 à la page 63.
2. Branchez la fiche du chargeur mural sur une prise de courant.
   Un voyant bleu autour de l'orifice de charge s'allume pendant la charge de la batterie. Quand la charge est terminée, le voyant bleu s'éteint. Une batterie déchargée récupère une charge complète en environ 8 heures.
   Remarque : *L'instrument n'est pas opérationnel pendant la charge de la batterie. La batterie ne se charge pas par la connexion par câble USB.*

Dépannage

Diagnostics

Sur le menu principal, sélectionnez Diagnostics pour afficher les informations concernant l'appareil de mesure et les essais de diagnostic dans Tableau 4.

Tableau 4 Diagnostics de l'appareil de mesure

Option	Description
A propos de...	Affiche des informations sur l'appareil de mesure et le capteur. Inclut le numéro de série et la version du microprogramme.
Supprimer les fichiers	Supprime tous les fichiers de la mémoire pour faire de la place pour de nouvelles mesures. Assurez-vous que les données ont été téléchargées vers un PC avant de sélectionner cette option. Le système reformate automatiquement la mémoire après suppression des fichiers.
Capteur	Affiche des informations de diagnostic sur le capteur.
Autotest	Fait effectuer un autotest de diagnostic par l'appareil de mesure.
Test clavier	Effectue un test de chaque bouton pour s'assurer qu'il fonctionne.
Test d'écran	Effectue un test d'écran pour s'assurer qu'il fonctionne.
Journal événements	Permet de voir, de supprimer ou d'exporter le journal d'événements. Exportez le journal d'événements pour rendre son contenu accessible sous forme d'un fichier sur un stockage de masse USB. Cette option est utilisée essentiellement par le service après-vente d'usine.

Dépannage des erreurs

L'appareil de mesure et le capteur ne contiennent aucune pièce réparable par l'utilisateur. Pour les erreurs et messages indiqués, essayez l'action corrective.

Si le problème ne disparaît pas ou s'il apparaît un problème qui n'est pas dans la liste, contactez le constructeur.

Message ou problème	Solution
Le capteur n'est pas connecté	Connectez un capteur et recommencez l'action.
La valeur est en dehors de la plage	Changez les paramètres de mesure ou entrez une valeur différente, puis réessayez l'action.

Message ou problème	Solution
Les données de capteur sont apparemment incorrectes ou inexactes	Nettoyez le capteur et faites un test.
Le capteur n'est pas reconnu	Vérifiez le branchement du capteur. Assurez-vous que le contre-écrou du port de connexion est serré (ne serrez qu'à la main).
L'écran est sombre ou n'est pas visible	Appuyez sur une touche sur le clavier.
Les données ne sont pas disponibles ou l'accès aux données n'est pas possible	Assurez-vous que l'option USB (menu principal) est réglée sur Stockage de masse.
L'appareil de mesure ne répond pas	Maintenez enfoncé le bouton d'alimentation pendant au moins 3 secondes. Ceci désactive l'appareil de mesure. Réactivez l'appareil de mesure. *Remarque :* *N'utilisez pas cette méthode pour éteindre l'appareil en fonctionnement normal si l'icône d'accès au fichier apparaît à l'écran.*

Tabla de contenidos

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificaciones del sensor

Especificación	Detalles
Medición de velocidad	
Método	Electromagnético
Rango	0 a 6,09 m/s (0 a 20 pies/s)
Profundidad mínima del agua	3,18 cm (1,25 pulg.)
Precisión	±2% de lectura ±0,015 m/s (±0,05 pies/s) a 3,04 m/s (0 a 10 pies/s); ± 4% de lectura entre 3,04 y 4,87 m/s (10 a 16 pies/s)
Resolución	0,01 valor < 100; 0,1 valor < 1000; 1,0 valor ≥ 1000
Estabilidad cero	±0,015 m/s (0,05 pies/s)
Material	ABS, lleno de gas
Grado de protección	IP68
Dimensiones (L x An x A)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 pulg.)
Material del cable	Sobrecubierta de poliuretano
Largo de cables	1,5; 6,1; 12,2 y 30,5 m (5, 20, 40 y 100 pies)
Medición de la profundidad	
Método	Tipo diafragma: presión absoluta con calibración de un punto.
Precisión (estática)	La mayor de ± 2% de la lectura o ± 0,015 m (± 0.504 pulgadas). Temperatura constante y agua estática que no corre.
Rango	3,05 m (0-10 ft)
Resolución	0,01 valor < 100; 0,1 valor < 1000; 1,0 valor ≥ 1000

Especificaciones del medidor portátil

Especificación	Detalles
Grado de contaminación	2
Clase de protección	II
Temperatura de carga	0 a 40 ºC (32 a 104 ºF)

Especificación	Detalles
Temperatura de funcionamiento	–20 a 55 ºC (-4 a 131 ºF)
Temperatura de almacenamiento	–20 a 60 ºC (-4 a 140 ºF)
Grado de protección	IP67
Medidor de duración de la batería	Gráfico de barras de cinco segmentos
Tipo de batería	Ión litio recargable, 3,7V, 4,2 Ah
Duración de la batería	18 horas de uso intensivo diario típico[1]; 20 ºC (68 ºF)
Cargador de batería	Externos: Adaptador de corriente de clase III externo: 100-240 VCA, 50-60 Hz, entrada de 0,3 A; 12 V CC, salida de 1,0 A
Dimensiones (L x An x A)	21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 pulg.)
Conector USB	Tipo mini-B, de 5 clavijas, clasificado como IP67 con la cubierta
Material	Policarbonato con sobremolde de elastómero termoplástico (TPE)

[1] Definido como 30 minutos de configuración, seis períodos de 1 hora de uso continuo con un sensor activo y la pantalla con claridad máxima y 30 minutos de modo de descanso entre períodos de uso, descarga de datos y apagado.

Especificaciones de interfaz del usuario

Especificación	Detalles
Visualizador de gráficos	Color, LCD de 3,5" QVGA transflectivo (legible bajo luz solar directa)
Resolución de medición	0,01 valor < 100; 0,1 valor < 1000; 1,0 valor ≥ 1000
Teclado	Alfanumérico
Modos de operación	Tiempo real, perfilado
Tipos de perfil	Flujo, conducto
Formas de conducto	Circular, rectangular, trapezoidal, 2/3 huevoide, huevoide invertido 2/3
Entradas de flujo	Estaciones fijas, no fijas
Rechazo de ruidos	Seleccionable por el usuario, 50 Hz o 60 Hz
Unidades de medida	Velocidad: pies/s, m/s, cm/s, mm/s
	Flujo: pies^3/seg, millón de galones/día, galones/min, m^3/seg, m^3/min, m^3/hora, m^3/día, litros/seg, litros/min
	Prof.: pulg., pies, m, cm, mm
Cálculo de flujo	Método de la sección media o mediana
Diagnóstico	Autoprueba, teclado, pantalla, registro de eventos
Métodos de perfil de conducto	0.9 x Vmax, 0.2/0.4/0.8, integrador de velocidad y nivel, 2D
Métodos de perfil de flujo	de 1, 2, 3, 5 y 6 puntos (método de velocidad- USGS e ISO)
Tipos de archivos	Tiempo real, perfilado, registro de eventos
Idiomas	Inglés, francés, español, alemán, italiano, holandés, danés, sueco, chino, polaco, japonés, coreano, portugués, eslovaco, ruso, húngaro, búlgaro, rumano, checo, turco, finés, griego

Especificaciones generales

Especificación	Detalles
Perfiles	Almacenamiento de datos para hasta 10 perfiles con 32 estaciones por perfil
Número máximo de archivos en tiempo real	3 cada uno hasta con 75 lecturas capturadas por el usuario.
Firmware	El sensor y el medidor portátil son actualizables vía USB

Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

Versión ampliada del manual

Para obtener más información, consulte en el CD la versión ampliada de este manual.

Información de seguridad

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitacion, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre esos daños que no esten recogidos en la legislacion vigente. El usuario es el responsable de la identificacion de los riesgos criticos y de tener los mecanismos adecuados de proteccion de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

Uso de la información sobre riesgos

⚠ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

Etiquetas de precaución

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	Este símbolo indica la presencia de dispositivos susceptibles a descargas electrostáticas. Asimismo, indica que se debe tener cuidado para evitar que el equipo sufra daño.
	El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. De acuerdo con las regulaciones locales y nacionales europeas (Directiva UE 2002/96/EC), ahora los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario. ***Nota:** Para devolver equipos para su reciclaje, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor para así obtener instrucciones acerca de cómo devolverlos y desecharlos correctamente. Esto es aplicable a equipos que hayan alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante o distribuidor y todo elemento auxiliar.*

Certificación

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, IECS-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

Cet appareil numèrique de la classe A respecte toutes les exigences du Rëglement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencia dañina, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

Descripción general del producto

El sistema de velocidad portátil se usa en el campo, en el laboratorio y en los municipios. Con este sistema se pueden medir los flujos turbulentos, ruidosos y bajos.

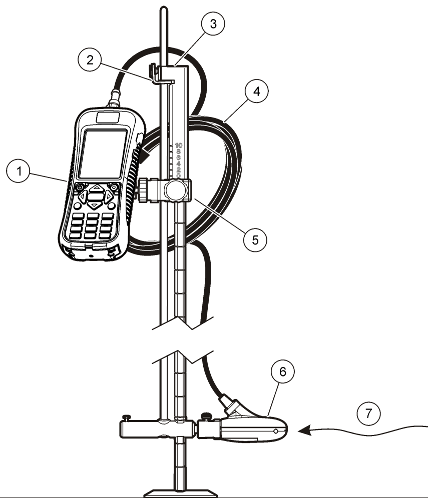
El medidor y el sensor obtienen información de velocidad de los conductos y flujos. Estas mediciones son importantes para la calibración en las industrias de las aguas residuales municipales, como así también para evaluaciones de impacto ambiental. desarrolla y mantiene las curvas de relación de etapa de descarga.

Están disponibles dos tipos de sensor: solo velocidad y velocidad con profundidad. Este manual cubre los dos tipos de sensores. Si la información es aplicable a un tipo específico de sensor, este hecho se indica en el texto.

Componentes del sistema

En la Figura 1 se muestra una visión general del sistema ensamblado.En la Consulte la documentación que acompaña los componentes individuales o accesorios para obtener más información

Figura 1 Componentes ensamblados

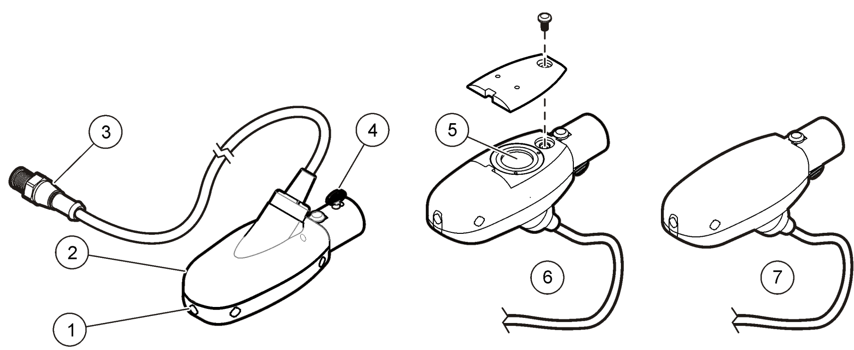


1 Medidor portátil	**5** Montaje ajustable para el medidor portátil
2 Dispositivo de bloqueo/liberación de altura del sensor	**6** Montaje del sensor
3 Varilla de vadeo de configuración superior (accesorio)	**7** Dirección del flujo
4 Cable del sensor	**8** Base

Descripción general del sensor

Figura 2 muestra los componentes principales del sensor. Instrucciones para conectar el sensor a una varilla de vadeo estándar o de configuración superior acompañan al accesorio

Figura 2 Componentes del sensor

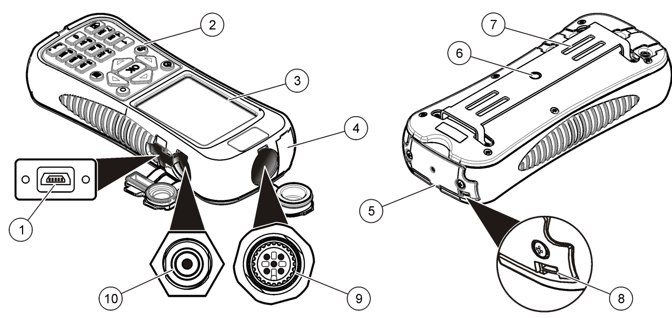


1 Electrodos del sensor	**5** Celda de presión (sensores con opción de prof.)
2 Cuerpo del sensor	**6** Sensor con la opción Prof.
3 Enchufe de conexión del sensor	**7** Sensor sin la opción Prof.
4 Tornillo mariposa para la sujeción del sensor	

Generalidades del medidor

Figura 3 muestra las características del medidor.

Figura 3 Componentes del medidor

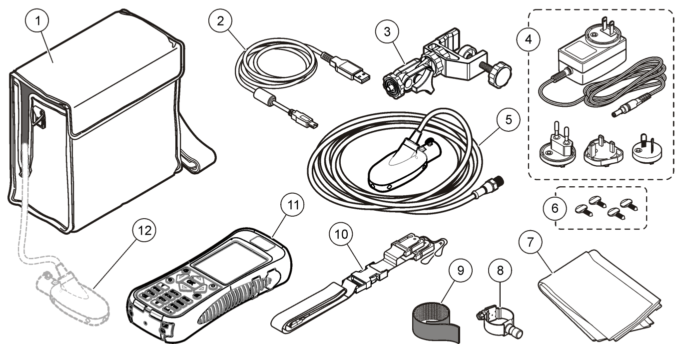


1 Puerto de conexión USB	**6** Orificio roscado para montaje ajustable del medidor.
2 Teclado	**7** Ranuras para el adjunto de velcro o correas.
3 Pantalla del medidor	**8** Ranura para las roscas de fijación de la correa del cuello (x2)
4 Puerto de expansión (no usado)	**9** Puerto de conexión del sensor
5 Tapa del compartimiento de las pilas	**10** Puerto de conexión del cargador de pared

Componentes del producto

Cuando adquiera un sistema completo, diríjase aFigura 4para asegurarse que ha recibido todos los componentes. Si falta algún elemento, o alguno está dañado, póngase en contacto con el fabricante o con un representante de ventas inmediatamente.

Figura 4 Componentes del sistema



1 Caja de transporte (con ranura para el cable del sensor)	**7** Paño para secar el sensor
2 Cable de comunicación USB	**8** Montaje del sensor universal
3 Montaje ajustable del medidor portátil	**9** Tira de velcro
4 Cargador de pared y equipo de enchufe universal	**10** Cordón
5 Sensor	**11** Medidor portátil
6 Tornillos mariposa extra (x4)	**12** El sensor conectado al medidor dentro del estuche.

Instalación

Instale el sensor en la montura universal para el sensor

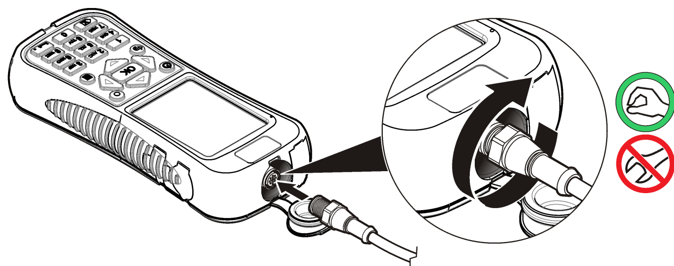
Use la montura universal para el sensor para conectar el sensor a polos de 1 pulgada o menos de diámetro. Para un funcionamiento correcto y lecturas exactas, la parte frontal del sensor debe estar contracorriente con los electrodos en contacto absoluto con el flujo.

***Nota:** Mantenga los electrodos del sensor libres de sustancias no conductivas como aceite y grasa. Para eliminar la contaminación del sensor, consulte* Limpieza del sensor *en la página 92*

1. La parte frontal del sensor es redonda y contiene tres electrodos. El sensor tiene un orificio de montaje y un tornillo mariposa en la parte superior. Coloque el eje de montaje del montaje universal en el orificio de montaje en la parte trasera del sensor. Asegúrese de que el eje de montaje esté completamente unido al orificio de montaje y el tornillo mariposa esté unido con la muesca.
2. Ajuste el tornillo mariposa a mano.
3. Mueve un polo de 1 pulgada o menos de diámetro a través de la abrazadera de la montura universal para el sensor. Ajuste la abrazadera.

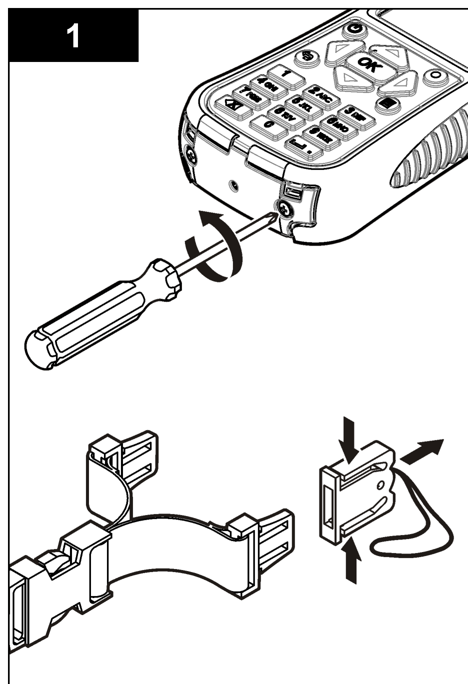
   ***Nota:** Junto con el accesorio se ofrecen las instrucciones para montar el sensor en una varilla de vadeo de configuración estándar o superior.*

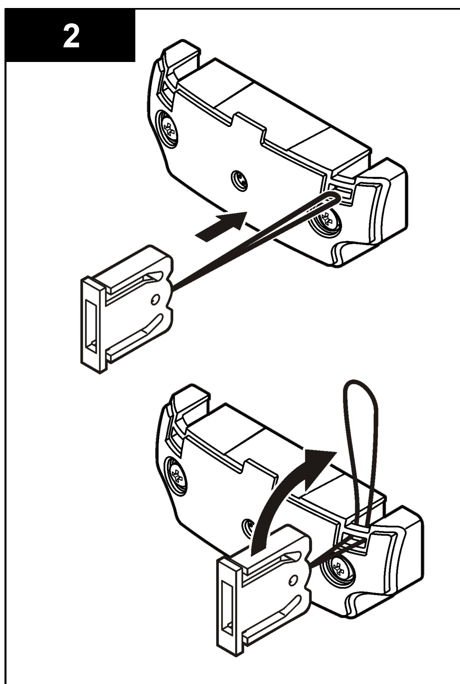
Conecte el sensor al medidor

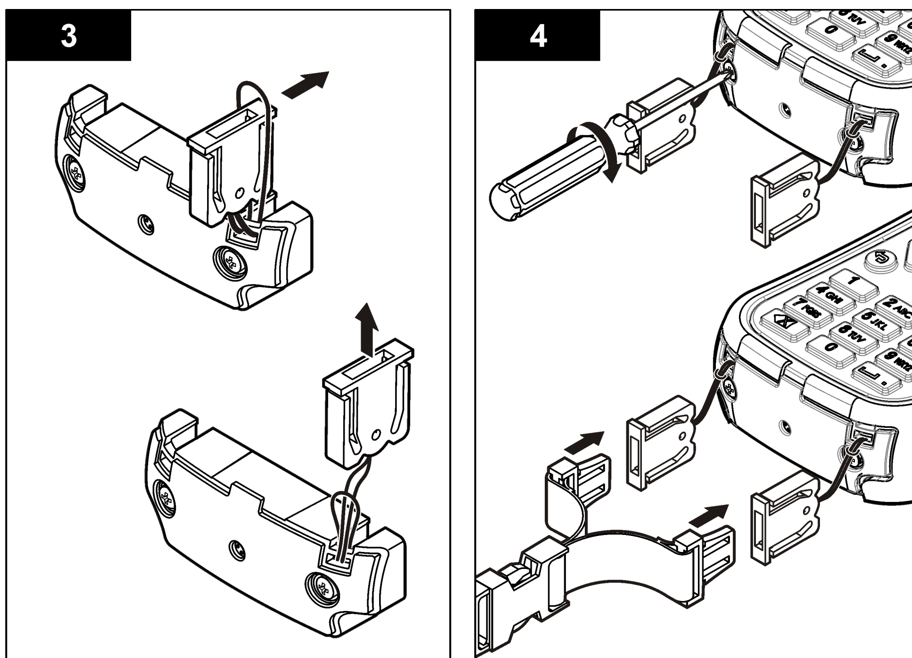


Coloque el acollador

Coloque el acollador para poder usar el medidor cómodamente alrededor del cuello.



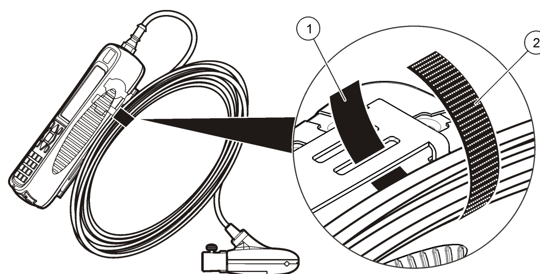




Una la correa de velcro.

Use la correa de velcro para sujetar el cable extra Consulte Figura 5.

Figura 5 Una la correa de velcro.



1 Lado del lazo	**2** Lado del gancho

Funciones básicas

Inicio y auto diagnóstico

PELIGRO	
	Peligro químico o biológico. Si este instrumento se usa para controlar un proceso de tratamiento y/o un sistema de suministro químico para el que existan límites normativos y requisitos de control relacionados con la salud pública, la seguridad pública, la fabricación o procesamiento de alimentos o bebidas, es responsabilidad del usuario de este instrumento conocer y cumplir toda normativa aplicable y disponer de mecanismos adecuados y suficientes que satisfagan las normativas vigentes en caso de mal funcionamiento del equipo.

⚠ ADVERTENCIA

	Peligro de incendio y explosión. No utilice ni almacene la unidad en un lugar donde reciba luz solar directa, cerca de una fuente de calor o en entornos con una temperatura elevada, como un vehículo cerrado con luz solar directa. Si no considera esta precaución puede provocar un sobrecalentamiento de la batería, un incendio o una explosión.

Se debe colocar la batería en el medidor y cargarla antes del uso Para obtener más información sobre la instalación y reemplazo de la batería, consulte Instalar o cambiar la batería en la página 93. Para obtener información sobre cómo cambiar la batería, consulte Carga de la batería en la página 94.

***Nota:** El medidor no funcionará mientras se carga la batería.*

1. Presione el botón de encendido del medidor hasta que escuche un bip audible.
   El medidor hace un auto diagnóstico y la pantalla muestra los resultados. Si el medidor no completa la auto prueba, la pantalla muestra ERROR junto al parámetro con falla. Si el sensor falla, adjunte un sensor diferente si estuviera disponible.
2. Cuando finalice la autoprueba, presione **OK** para volver al Menú principal.
3. Para desenergizar el medidor, vuelva a presionar el botón de encendido. En la pantalla de Confirmación, seleccionar Sí y presione**OK**.
   Si el medidor portátil deja de responder, presione y mantenga presionado el botón de encendido durante 3 segundos para forzar el apagado. No fuerce el apagado en funcionamiento normal o cuando se ve el ícono de acceso a archivos.

Autoprueba del instrumento

El medidor realiza una autoprueba de diagnóstico cuando recibe energía. Luego de completar la autoprueba, la pantalla muestra los resultados. Pulse **OK** para ir al Menú principal.

Si el medidor no completa la autoprueba, la pantalla muestra FAIL (Falló) junto al parámetro en cuestión. Si el sensor falla, adjunte un sensor diferente si estuviera disponible.

Modo "dormido"

Se apaga la retroiluminación del medidor luego de 30 segundo sin actividad y cambia a modo dormido luego de 60 segundos de inactividad. Estas acciones no se producen si el medidor se encuentra en modo en tiempo real o mientras el medidor obtiene una medición. Luego de 30 minutos en modo dormido, el medidor se apaga.

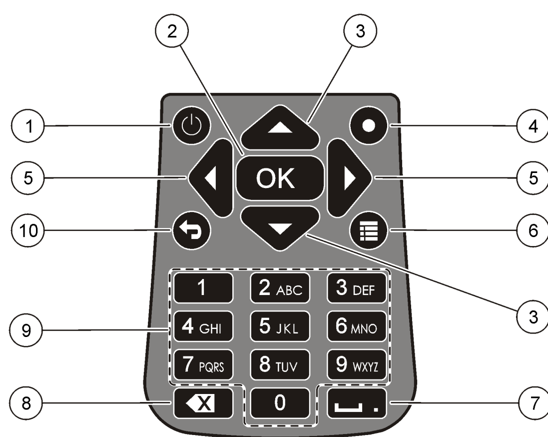
Para cancelar el modo dormido, presione cualquier tecla. La claridad de la pantalla vuelve al nivel normal y todas las teclas retoman sus funciones normales.

Interfaz del usuario y navegación

Teclado y funciones clave

Figura 6 muestra el teclado del medidor. Tabla 1 indica las funciones para cada tecla o tipo de tecla.

Figura 6 Teclado



1 Encendido/Apagado	**6** Menú principal
2 OK	**7** Subrayado o decimal
3 Flechas hacia arriba y hacia abajo	**8** Retroceso
4 Salto rápido	**9** Alfanumérico
5 Fechas derecha e izquierda	**10** Menú anterior

Tabla 1 Descripción de tecla

Tecla	Descripción
Encendido/Apagado	Energiza y desenergiza el medidor.
OK	Confirma una entrada o una opción de menú resaltada.
Flechas hacia arriba y hacia abajo	Se mueve hacia arriba y abajo de la pantalla. Si el cursor está en la parte superior o inferior de la pantalla, el cursor se desplaza hacia la parte superior o inferior cuando se presiona la flecha hacia ARRIBA o hacia ABAJO.
Salto rápido	En funcionamiento normal, esta tecla salta a la pantalla Seleccionar la forma del tubo. Si la función de Cal. auto. está desactivada, mantenga esta tecla presionada por 5 segundos para hacer una puesta a cero manual del sensor de prof. En el modo Tiempo real, la tecla de salto rápido alterna entre vista digital y gráfica.
Fechas derecha e izquierda	Se mueve hacia la derecha o izquierda en la pantalla.
Menú principal	Se mueve al Menú principal desde cualquier submenú o pantalla.
Subrayado o decimal	Coloca un subrayado o carácter decimal. En los campos exclusivamente numéricos, esta tecla automáticamente un punto decimal en la posición del cursor.
Retroceso	Mueve el cursor un espacio hacia atrás.
Alfanumérico	Coloca el valor numérico o alfabético de la tecla. Los valores se colocan en el orden en que aparecen en la tecla. Tras 2 segundos, el valor que se muestra en la pantalla se almacena en los avances del cursor.
Menú anterior	Se mueve a la pantalla anterior

Barra de estado

Se ve una barra de estado en la parte superior de la pantalla. En Tabla 2 podrá encontrar las descripciones de la información de la barra de estado.

Tabla 2 Indicadores de la barra de estado

Indicador	Descripción
Hora y fecha	Muestra la hora y fecha actuales.
USB	Muestra cuando hay un cable USB conectado Si está conectado un cable USB y no se muestra este indicador en la barra de estado, el cable USB no está totalmente conectado. Asegúrese de haber introducido por completo el cable USB de manera que haga contacto total con el puerto de conexión.
Conductividad	Si el sensor está fuera del agua y no produce conducción de corriente, un anillo azul aparece junto al ícono de la batería. Si el sensor está dentro del agua y transmite, el indicador es un círculo azul.
Pilas	Un gráfico de cinco barras muestra el nivel de carga de la batería.
Acceso a archivos	Se muestra mientras el medidor obtiene acceso a un archivo.
Indicador de Cal. auto. prof.	Si el sensor de profundidad se puso a cero en los últimos 30 minutos, se muestra un círculo de color verde junto al indicador de conductividad. Si el sensor de prof. no se puso a cero en los últimos 30 minutos, este indicador parpadea en rojo.

Navegación y Menú principal

Pulse **Aceptar** para confirmar una opción seleccionada del menú o un valor que se muestra en la pantalla. Seleccionar Más y presione **OK** para ver pantallas adicionales y opciones si estuvieran disponibles. Presione el botón Menú principal para ir al Menú principal desde un submenú.

Nota: *Algunas operaciones no se pueden completar a menos que un sensor esté conectado al medidor. Si se intenta realizar estas operaciones cuando no hay un sensor conectado, la pantalla muestra un mensaje de error. Conecte un sensor e intente realizar la operación nuevamente.*

1. **Tiempo real**—Seleccionar esta opción para obtener la velocidad en tiempo real y la información de profundidad. (Un sensor con capacidad de profundidad es necesario para leer la Prof.) Un ejemplo de una Pantalla en tiempo real para sensores con solo velocidad se muestra en Figura 7 Pantalla en tiempo real para sensores con Veloc. y profund. se muestra en El formato de la información y opciones mostradas depende del tipo de sensor utilizado. En el modo Tiempo real, la tecla de salto rápido alterna entre vista digital y gráfica de la información en tiempo real. La velocidad se actualiza en el modo de filtro FPA según el tiempo promedio de período fijo. En el modo de filtro RC, la velocidad se actualiza constantemente en pantalla cada 250 ms.

Opción	Descripción
Capturar	Almacena la información de profundidad y velocidad mostrada en la memoria. La información se guarda hasta que se apaga la unidad, la memoria se guarda en un archivo en tiempo real no volátil o el usuario sale del modo en tiempo real.
Grdr	Guarda las mediciones capturadas en la memoria volátil en un archivo en tiempo real no volátil. Un mensaje mostrará si el número de archivos es mayor que el máximo permitido. Los archivos se almacenan en formato variable separado por tabulaciones (.tsv)
Fin o OK	Sale del modo en tiempo real y regresa al menú principal. Si hay datos que no han sido guardados en la memoria volátil, un mensaje de confirmación pregunta al usuario si confirma salir sin guardar los datos.
Borrar	Borra mediciones capturadas desde el búfer de memoria volátil. El usuario puede elegir entre las opciones Borrar el último, Borrar todo o Cancl.

Opción	Descripción
Configuración	Permite al usuario modificar los parámetros del filtro principal y activar y programar la función de posición del sensor de profundidad máxima. La función de prof. máx. permite al usuario introducir al sistema parámetros para la medición de profundidad en el modo Tiempo real. El usuario puede elegir introducir un valor máximo de profundidad tomado directamente con una regla de medición (manual) o tomada indirectamente con la medición de prof. (auto). Ambos métodos activan la función de posición del sensor de profundidad máxima En modo de configuración auto, el usuario directamente introduce la distancia desde el fondo del canal a la parte inferior del montaje del sensor (desplazamiento). La interfaz de configuración mostrará continuamente el valor actual de prof. devuelto por el sensor, más el desplazamiento. El medidor guarda este valor como Prof. máx. cuando presiona el botón de OK. En todos los otros casos, los valores de profundidad no incluyen el desplazamiento. La función de Prof. máx. requiere un sensor con veloc. y profund.
ArchivosoVer	Muestra un resumen de cada archivo en tiempo real guardado en la memoria no volátil. Los archivos se pueden ver individualmente y eliminarse.

Figura 7 Pantalla en tiempo real

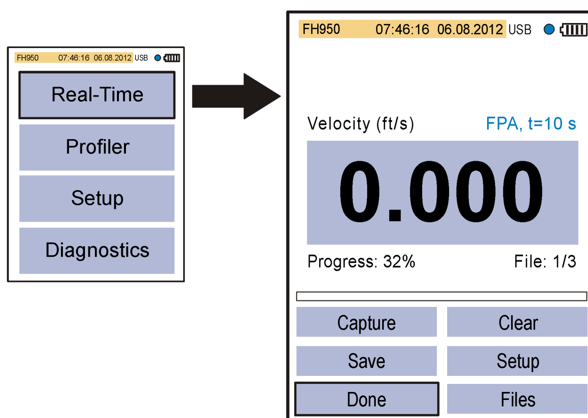
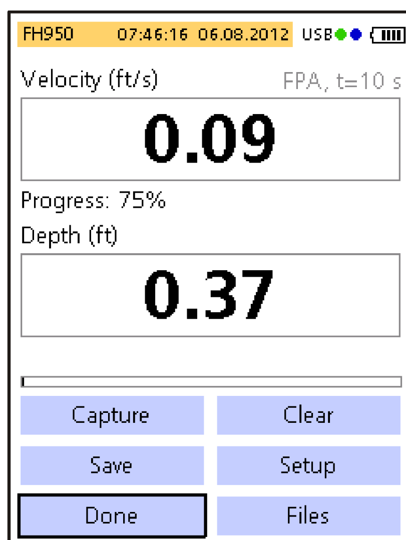


Figura 8 Pantalla en tiempo real para sensor con Prof.



2. **Generador perf.—** Seleccionar esta opción para realizar mediciones del flujo y de tubo. El medidor muestra indicaciones cuando se requiere la intervención del usuario. El medidor guarda hasta 10 perfiles con hasta 32 estaciones cada uno. Este número puede ser mayor si el tiempo de adquisición de datos es menor que el máximo. Un porcentaje de la memoria restante se asigna en resolución de 1%. Consulte la versión extendida del manual para obtener más información sobre perfiles.

Opción	Descripción
Flujo	Esta opción se usa para fijar un perfil para un canal con flujo o corriente. Tome mediciones de velocidad para calcular la descarga total basado en la norma ISO 748 o los estándares para los métodos de la sección mediana y media.
Conducto	Esta opción se usa para configurar un perfil para un tubo.
Archivos	Esta opción se usa para ver o eliminar datos almacenados. Los archivos se pueden eliminar todos a la vez o individualmente.
Conf.	Esta opción se utiliza para configurar o cambiar la configuración de los parámetros del filtro y la función Prof. máx.

3. **Conf.** —Seleccionar esta opción para cambiar la configuración general del sistema y Preferencias.

Opción	Descripción
Calibración de velocidad	Calibra el sensor. Añade un desplazamiento de campo a la calibración de fábrica. Consulte el apéndice en la versión extendida del manual para obtener más información.

Opción	Descripción
Parámetros del filtro	Aplica el filtro de adquisición de datos (Filtro principal o Pre-filtro). El usuario puede seleccionar los parámetros del filtro. **Filtro principal** • Promedio de período fijo (FPA)—El promedio de período fijo promedia los datos respecto a un período de tiempo fijo seleccionado por el usuario (entre 1 y 480 segundos). El predeterminado es de 10 segundos.Si el valor FPA es 5, el valor de velocidad mostrado en la pantalla se actualiza cada 5 segundos. • Constante de tiempo RCA—El filtro RC ayuda a normalizar la turbulencia por medio de una constante de tiempo seleccionada en el algoritmo del filtro. Este modo resulta muy útil para buscar una velocidad máxima, por ejemplo en el método de perfil 0,9 x Vmax. Las constantes elevadas del filtro RC ofrecen mayores grados de normalización. La constante de tiempo se puede configurar entre 2 y 20 segundos, con un valor predeterminado de 6. Con una constante de tiempo 1, el filtro se asienta aproximadamente al 60% del valor final. Con una constante de tiempo 5, el filtro se asienta al 99,9% del valor final. Por consiguiente, si el valor de RC se establece en 2, el valor final se muestra después de 10 segundos. **Pre-filtro** • Filtro mediano—El proceso de filtrado se realiza en el sensor. Esta opción se puede desactivar. Sin embargo, el valor recomendado (predeterminado) es 5. Activa la opción de introducir o cambiar este valor.
Umbral húmedo/seco	Establece el umbral de inmersión del sensor para condiciones húmedas y secas. El valor predeterminado es del 20%. Consulte el apéndice en la versión extendida del manual para obtener más información.
Cal. auto. prof.	Configura la función Cal. auto. prof.a Activado o Desactivado. Si está activado, el instrumento hace una calibración de aire cuando se retira el sensor del agua y está en el aire. Para hacer la calibración de aire, el instrumento automáticamente pone a cero el sensor. Si está desactivado, el usuario puede manualmente poner a cero el sensor. Para hacer esto, quite el sensor del flujo, luego presione y mantenga presionada la tecla de salto rápido por 5 segundos. Cuando el sensor ha estado en el flujo durante 30 minutos, el círculo verde en la esquina superior derecha cambia de verde a rojo. Esta es una indicación para el usuario para remover y poner de nuevo a cero el sensor.
EMI	Establece la frecuencia de línea local para rechazo de ruidos ambientales a 50 Hz o 60 Hz (Predet.).
Reloj	Establece la fecha y hora del medidor portátil en formato de 24 horas. No se admite horario de verano.
USB	Establece el modo USB. • Almacenamiento masivo (Predet.)—Este modo funciona como una tarjeta de memoria o disco duro. Los archivos son de solo lectura. • CDC—Este modo se usa para actualizar el firmware.
Idioma	Selecciona el idioma usado en los menús.
Unid.	Vea las unidades para las mediciones de velocidad, flujo y profundidad. Las opciones son Métricas o Inglesas (Predet.)
Tono	Activado (Predet.) o Desactivado. Si está configurada como Encendida, el medidor emite un tono audible cuando el sensor se encuentra en la profundidad correcta para los métodos aplicables del perfil. El medidor también emite un tono audible cuando se presiona un botón inactivo en cualquier menú. Esta opción está disponible únicamente con el sensor de profundidad opcional.

Opción	Descripción
Cálculo de flujo	Selecciona el método para el cálculo de flujo para un segmento abierto de agua (sólo perfil corr.). Las opciones son Sección media y sección mediana. Consulte el apéndice en la versión extendida del manual para obtener más información.
Entrada estación	• Fija—El operador ingresa el ancho del flujo y el número de estaciones para medición. El medidor divide la sección transversal en distancias distribuidas equitativamente entre los verticales de estación. • No-fija (Predet.)—El operador selecciona el espacio entre los verticales de estación. Es la opción más utilizada ya que permite que el operador incluya instrucciones y otras restricciones en la sección transversal.
Restablecer predeterminados	Fija todas las opciones del medidor en los valores predeterminados de fábrica.

4. **Diagnóstico—** Seleccione esta opción para solucionar problemas con el medidor o el sensor adjunto. Para obtener más información sobre las opciones de Diagnóstico, consulte Diagnóstico en la página 94.

Mantenimiento

Limpieza del sensor

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad de los materiales (MSDS) actuales.

Limpie el sensor cuando haya aumento o disminución inesperado en flujo o tendencias en los niveles y después de usarse en vías fluviales arenosas o enlodadas.

Para suciedad excesiva, remoje el sensor en agua limpia durante unos minutos para ayudar a que la suciedad sea fácil de eliminar.

Desconecte el sensor del medidor antes de limpiarlo. Use únicamente soluciones catalogadas como aceptables en Tabla 3para limpiar el sensor. Para sensores con celda de presión (es decir, sensores con veloc. y prof.), asegúrese de lavar y limpiar de suciedad los agujeros para las cámaras de las celdas de presión. Enjuague el sensor con agua limpia antes de volver a conectar el sensor al ensamblaje.

Tabla 3 Soluciones limpiadoras aceptables y no aceptables

Aceptable	No aceptable
Lavavajillas y agua	Lejía (soda cáustica) concentrada
Limpiacristales	Queroseno
Alcohol isopropílico	Gasolina
	Hidrocarburos aromáticos

Limpieza del medidor.

1. Presione el botón de encendido para desenergizar el medidor.
2. Use un paño limpio y seco para limpiar el exterior del medidor. De ser necesario, mezcle el agua con un detergente suave.

3. Seque el exterior del medidor con un paño limpio. Deje que el medidor se seque por completo al aire antes de volver a energizarlo.
   Nota: *No use paños de papel para limpiar la pantalla. Este tipo de paño puede causar daños en la pantalla de visualización.*

Instalar o cambiar la batería

ADVERTENCIA	
	Peligro de lesión personal. Este instrumento contiene una o más baterías. Para evitar la degradación de la batería, pérdidas o una explosión, no use ni mantenga el instrumento en lugares donde la temperatura sea superior a los límites de temperatura especificados para el instrumento.

ADVERTENCIA	
	Peligro de incendio y explosión. No se permite la sustitución de la batería Utilice únicamente baterías suministradas por el fabricante del instrumento.

ADVERTENCIA	
	Peligros diversos. No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

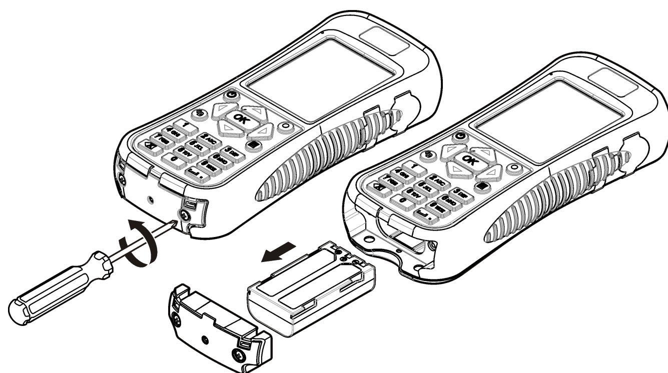
AVISO
Descarte rápidamente las baterías usadas. Mantenga las baterías usadas fuera del alcance de los niños. No desarmar la batería ni arrojarla al fuego.

El instrumento se entrega sin las baterías instaladas. Solicite nuevas baterías al fabricante del instrumento. Consulte las Piezas de repuesto y accesorios en la versión extendida del manual. Recicle o descarte las baterías usadas según las reglamentaciones locales.

Nota: *Si se debe volver a enviar el instrumento a la fábrica para reparación o mantenimiento, quite la batería y colóquela en la cubierta de protección antes de enviarlo.*

1. De ser necesario, quite la batería usada como se muestra en Figura 9
2. Coloque la batería nueva en la misma posición y con la misma orientación.
3. Instale la tapa de las pilas. Asegúrese de que la cubierta esté asegurada para mantener el tipo de protección.
4. De ser necesario, cargue la batería. Consulte Carga de la batería en la página 94.

Figura 9 Retire la batería



Carga de la batería

Asegúrese de usar el tipo de enchufe indicado para la ubicación geográfica instalado en el cargador de la pared.

Nota: *No se permite la sustitución del cargador de la batería. Use solamente el cargador especificado en la lista de piezas y accesorios para el instrumento. Consulte las Piezas de repuesto y accesorios en la versión extendida del manual.*

Una batería de ión litio en el medidor brinda energía tanto para el medidor como para el sensor. Instale y cargue la batería antes de usar el instrumento.

1. Conecte el extremo redondeado del cable del cargador al enchufe de alimentación del medidor portátil. Consulte Figura 3 en la página 82.
2. Conecte el enchufe del cargador de pared a un tomacorriente.
   Cerca del puerto de carga una luz azul indica que la batería se está cargando. Cuando se completa un proceso de carga, la luz azul se apaga. Una batería descargada se carga por completo en unas 8 horas.
   Nota: *El medidor no funciona mientras se carga la batería. La batería no carga mediante conexión de cable USB*

Solución de problemas

Diagnóstico

En el Menú principal, elija Diagnóstico para ver información del medidor y realizar las pruebas de diagnóstico en Tabla 4

Tabla 4 Diagnóstico del medidor

Opción	Descripción
Acerca de	Muestra información del medidor y el sensor. Incluye el número de serie y la versión de firmware.
Eliminar archivos	Elimina todos los archivos de la memoria para liberar espacio para nuevas mediciones. Asegúrese de descargar los datos a una PC antes de elegir esta opción. El sistema reformatea automáticamente la memoria luego de eliminar los archivos.
Sensor	Muestra la información de diagnóstico del sensor.
Autotest	Hace que el medidor realice una autoprueba de diagnóstico.
Prueba de teclado	Realiza una prueba de cualquier botón para asegurarse de que el botón funciona.
Prueba de pantalla	Realiza una prueba de pantalla para garantizar que la pantalla funcione.
Registro de eventos	Permite que el usuario vea, elimine o exporte el registro de eventos. Exporta el registro de eventos para que el contenido esté disponible como archivo disponible gracias al almacenamiento masivo USB. Esta opción se usa principalmente en el servicio de fábrica.

Solucionar errores

El medidor y el sensor no contienen piezas que pueda reparar el usuario. Para los errores y mensajes que se indican, intente la acción correctiva.

Si el problema no desaparece o si no aparece en la lista, póngase en contacto con el fabricante.

Mensaje o problema	Solución
El sensor no está conectado	Conecte un sensor e intente realizar la operación nuevamente.
El valor está fuera del intervalo	Cambie los parámetros de medición o ingrese un valor diferente, luego vuelva a intentar la operación.
Se sabe que los datos del sensor no son correctos o exactos	Limpiar y evaluar el sensor.

Mensaje o problema	Solución
No se reconoce el sensor	Verifique la conexión del sensor. Asegúrese de que la contratuerca del puerto de conexión esté ajustada (ajuste solamente con los dedos).
La pantalla está oscura o no visible.	Presione cualquier tecla.
La información no está disponible o no es posible acceder a la información.	Asegúrese de que la opción USB (Menú principal) está configurada en Almacenamiento masivo.
El medidor no responde	Presione y mantenga presionado el botón de encendido por al menos 3 segundos. Esto desenergizará el medidor. Vuelva a energizar el medidor. ***Nota:*** *No use este método para apagar el medidor durante el funcionamiento normal o si el ícono de acceso a archivo se encuentra visible en la pantalla.*

Inhoudsopgave

Specificaties

Specificaties zijn onderhevig aan wijzingen zonder voorafgaande mededeling.

Sensorspecificaties

Specificatie	Details
Snelheidsmetingen	
Methode	Elektromagnetisch
Meetbereik	0 tot 6,09 m/s (0 tot 20 ft/s)
Minimale diepte van het water	3,18 cm (1,25 in.)
Nauwkeurigheid	±2% van meetgegevens ±0,015 m/s (±0,05 ft/s) 0 tot 3,04 m/s (0 tot 10 ft/s); ± 4% van meetgegevens van 3,04 tot 4,87 m/s (10 tot 16 ft/s)
Oplossing	0,01 waarde < 100; 0,1 waarde < 1000; 1,0 waarde ≥ 1000
Nul stabiliteit	±0,015 m/s (±0,05 ft/s)
Materiaal	ABS, gevuld met glas
Kwaliteit behuizing	IP68
Afmetingen (L x B x H)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 inch)
Kabelmateriaal	Dubbelwandig polyurethaan
Kabellengtes	1,5, 6,1, 12,2 en 30,5 m (5, 20, 40 en 100 ft)
Dieptemeting	
Methode	Membraantype: absolute druk met eenpuntskalibratie
Nauwkeurigheid (statisch)	De hoogste van ± 2% van waarde of ± 0,015 m (± 0,504 inch). Temperatuur in stabiele toestand en statisch niet-stromend water.
Meetbereik	3,05 m (0-10 ft)
Oplossing	0,01 waarde < 100; 0,1 waarde < 1000; 1,0 waarde ≥ 1000

Specificaties van het draagbare meettoestel

Specificatie	Details
Vervuilingsgraad	2
Beschermingsklasse	II
Oplaadtemperatuur	0 tot 40 °C (32 tot 104 °F)
Bedrijfstemperatuur	–20 tot 55 °C (-4 tot 131 °F)

Specificatie	Details
Opslagtemperatuur	–20 tot 60 ºC (-4 tot 140 ºF)
Kwaliteit behuizing	IP67
Meter levensduur batterij	Balkgrafiek met vijf segmenten
Type batterij	Herlaadbaar lithium-ion, 3,7 V, 4,2 Ah
Levensduur batterij	18 uur dagelijks zwaar gebruik[1]; 20 ºC (68 ºF)
Batterijlader	Externe Klasse III stroomadapter 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0,3 A ingang; 12 VDC, 1,0 A spanning
Afmetingen (L x B x H)	21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 inch)
USB-aansluiting	Type Mini-B, 5-pin, geschikt voor IP67 indien met kap
Materiaal	Polycarbonaat met een thermoplastic rubberlaag eromheen

[1] Ingesteld als 30 minuten van installatie, zes periodes van 1-uur continu gebruik met een actieve sensor en het scherm op maximale helderheid en 30 minuten slaapmodus tussen de periodes van gebruik, gegevens downloaden en uitzetten.

Specificaties van de gebruikersinterface

Specificatie	Details
Grafisch scherm	Kleur, LCD 3,5" QVGA transflectief (leesbaar in direct zonlicht)
Meetdefinitie	0,01 waarde < 100; 0,1 waarde < 1000; 1,0 waarde ≥ 1000
Toetsenbord	Alfanumeriek
Bedrijfsmodi	Realtime, profielen
Soorten profielen	Stroming, afvoerbuis
Afvoerbuisvormen	Cirkelvorming, rechthoekig, Trapsgewijs, 2/3 ei, geïnverteerd 2/3 ei
Stromingsgegevens	Vaste, niet vaste stations
Geluidsafwijzing	Selecteerbaar door gebruiker, 50 Hz of 60 Hz
Maateenheden	Snelheid: ft/s, m/s, cm/s, mm/s
	Stroming: ft^3/sec, miljoen gal/dag, gal/dag, gal/min, m^3/s, m^3/min, m^3/uur, m^3/dag, liters/s, liters/min
	Diepte: in., ft, m, cm, mm
Stromingberekening	Methode Gemiddelde-sectie of mid-sectie
Diagnostiek	Zelftest, toetsenbord, scherm, logboek
Afvoerbuizen profielmethodes	0,9 x Vmax, 0,2/0,4/0,8, snelheid en niveau-integreerder, 2D
Stromingprofielmethodes	1, 2, 3, 5 en 6 punts (snelheidsmethode - USGS en ISO)
Bestandstypen	Realtime, profiel, logboek
Talen	Engels, Frans, Spaans, Duits, Italiaans, Nederlands, Deens, Zweeds, Chinees, Pools, Japans, Koreaans, Portugees, Slovaaks, Russisch, Hongaars, Bulgaars, Roemeens, Tsjechisch, Turks, Fins, Grieks

Algemene specificaties

Specificatie	Details
Profielen	Gegevensopslag voor maximaal 10 profielen met 32 stations per profiel
Maximale aantal realtime bestanden	Drie elk met max. 75 waarden die door de gebruiker worden vastgelegd.
Firmware	De sensor en het draagbare meettoestel kunnen ter plekke via een USB-aansluiting geüpgrade worden.

Algemene informatie

De fabrikant kan onder geen enkele omstandigheid aansprakelijk worden gesteld voor directe, indirecte, speciale, incidentele of continue schade die als gevolg van enig defect of onvolledigheid in deze handleiding is ontstaan. De fabrikant behoudt het recht om op elk moment, zonder verdere melding of verplichtingen, in deze handleiding en de producten die daarin worden beschreven, wijzigingen door te voeren. Gewijzigde versies zijn beschikbaar op de website van de fabrikant.

Uitgebreide versie van de handleiding

Voor verdere informatie zie de cd, waarop u een uitgebreide versie van deze handleiding vindt.

Veiligheidsinformatie

LET OP

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor enige schade door onjuist toepassen of onjuist gebruik van dit product met inbegrip van, zonder beperking, directe, incidentele en gevolgschade, en vrijwaart zich volledig voor dergelijke schade voor zover dit wettelijk is toegestaan. Uitsluitend de gebruiker is verantwoordelijk voor het identificeren van kritische toepassingsrisico's en het installeren van de juiste mechanismen om processen te beschermen bij een mogelijk onjuist functioneren van apparatuur.

Lees deze handleiding voor het uitpakken, installeren of gebruiken van het instrument. Let op alle waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig persoonlijk letsel of schade aan het instrument.

Controleer voor gebruik of het instrument niet beschadigd is. Het instrument mag op geen andere wijze gebruikt worden dan als in deze handleiding beschreven.

Gebruik van gevareninformatie

⚠ GEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, als deze niet kan worden voorkomen, kan resulteren in dodelijk of ernstig letsel.

⚠ WAARSCHUWING

Geeft een potentieel of op handen zijnde gevaarlijke situatie aan, die als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot dood of ernstig letsel.

⚠ VOORZICHTIG

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in minder ernstig letsel of lichte verwondingen.

LET OP

Duidt een situatie aan die (indien niet wordt voorkomen) kan resulteren in beschadiging van het apparaat. Informatie die speciaal moet worden benadrukt.

Waarschuwingsetiketten

	Dit symbool, indien op het instrument aangegeven, verwijst naar de handleiding voor bediening en/of veiligheidsinformatie.
	Dit symbool wijst op de aanwezigheid van apparaten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontlading en geeft aan dat voorzichtigheid betracht dient te worden om schade aan de apparatuur te voorkomen.
	Het is sinds 12 augustus 2005 niet meer toegestaan elektrische apparatuur, voorzien van dit symbool, af te voeren via Europese openbare afvalverwerkingsystemen. In overeenstemming met Europese lokale en nationale voorschriften (EU-richtlijn 2002/96/EG) dienen Europese gebruikers van elektrische apparaten hun oude of versleten apparatuur naar de fabrikant te retourneren voor kosteloze verwerking. ***Opmerking:*** *Als u wilt retourneren voor recycling, dient u contact op te nemen met de fabrikant of leverancier van het apparaat om instructies te krijgen over het op de juiste wijze retourneren van versleten apparatuur, elektrische accessoires en alle hulpmiddelen.*

Certificering

IECS-003 certificering ten aanzien van radio-inteferentie, Klasse A:

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar.

Dit Klasse A instrument voldoet aan alle eisen van de Canadese norm IECS-003.

Cet appareil numèrique de la classe A respecte toutes les exigences du Rëglement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC deel 15, Klasse "A" bepalingen

Aanvullende informatie en testresultaten zijn via de fabrikant verkrijgbaar. Dit instrument voldoet aan Deel 15 van de FCC-voorschriften. Het gebruik van dit instrument is aan de volgende voorwaarden onderworpen:

1. Het instrument mag geen schadelijke storingen veroorzaken.
2. Het instrument moet elke willekeurige ontvangen storing accepteren, inclusief storingen die mogelijk een ongewenste invloed kunnen hebben.

Door veranderingen of aanpassingen aan dit toestel die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij verantwoordelijk voor certificering, kan de certificering van dit instrument, komen te vervallen. Dit apparaat is getest en voldoet aan de normen voor een elektrisch instrument van Klasse A, volgens Deel 15 van de FCC-voorschriften. Deze voorwaarden zijn opgesteld dat ze een goede bescherming bieden tegen hinderlijke storingen wanneer het instrument in een bedrijfsgerelateerde toepassing wordt gebruikt. Dit instrument produceert, gebruikt en kan radiogolven uitstralen. Wanneer het niet geïnstalleerd en gebruikt wordt volgens de handleiding, hinderlijke storing voor radiocommunicatie veroorzaken. Werking van het instrument in een huiselijke omgeving zal waarschijnlijk zorgen voor hinderlijke storing, in welk geval de gebruiker de storing dient te verhelpen. Om storingen op te lossen kan het volgende geprobeerd worden:

1. Ontkoppel het instrument van zijn stroombron om te controleren of deze stroombron al dan niet de storing veroorzaakt.
2. Als het instrument op hetzelfde stopcontact is aangesloten als het apparaat dat storing ondervindt, dient u het apparaat op een ander stopcontact aan te sluiten.
3. Plaats het apparaat weg van het apparaat waarop de storing van toepassing is.
4. Verplaats de ontvangstantenne voor het apparaat dat de storing ontvangt.
5. Probeer verschillende combinaties van de hierbovengenoemde suggesties.

Productoverzicht

Het draagbare snelheidssysteem wordt buiten, in laboratoria en voor gemeentelijke toepassingen gebruikt. Turbulente, luidruchtige en langzame stromingen kunnen met dit systeem worden gemeten.

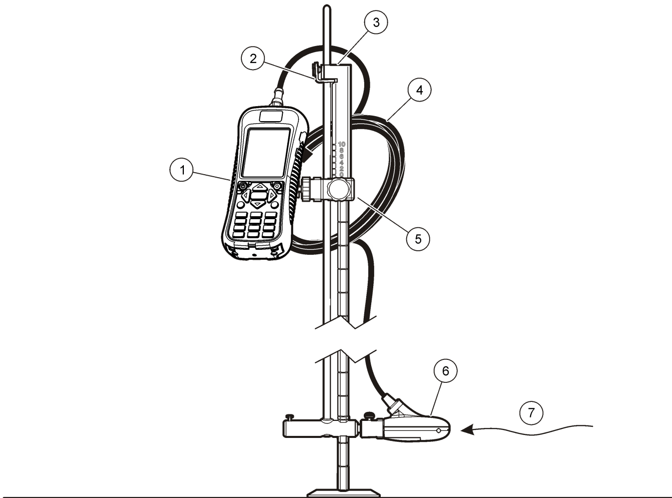
De meter en sensor meten de snelheid in afvoerbuizen en stromingen. Deze metingen zijn belangrijk voor kalibratie in gemeentelijk afvalwater en voor de evaluatie van de gevolgen op het milieu.

Er zijn twee sensortypes beschikbaar: alleen snelheid en snelheid plus diepte. Deze handleiding behandelt beide sensortypen. Als de informatie van toepassing is op een specifiek sensortype, dan wordt dit aangegeven in de tekst.

Systeemoverzicht

Een overzicht van een volledig gemonteerd systeem staat afgebeeld in Afbeelding 1. Raadpleeg voor meer informatie de documentatie die bij de afzonderlijke onderdelen of toebehoren is meegeleverd.

Afbeelding 1 Gemonteerde onderdelen

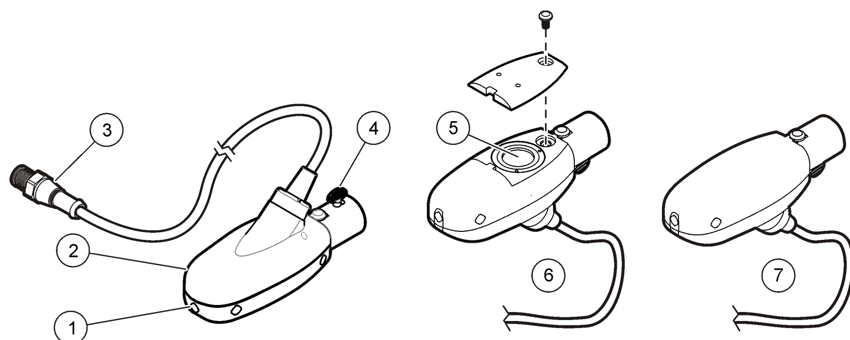


1 Draagbaar meettoestel	**5** Verstelbare bevestiging voor draagbaar meettoestel
2 Sensor hoogte vergrendel-/ontgrendelapparaat	**6** Sensor monteren
3 Opzetstuk waterstang (toebehoren)	**7** Stroomrichting
4 Sensorkabel	**8** Voetstuk

Overzicht sensor

Afbeelding 2 toont de hoofdbestanddelen van de sensor. Instructies voor het bevestigen van de sensor op een standaard waterstangstandaard of bovenplaatsing, waterstang worden geleverd met het toebehoren.

Afbeelding 2 Sensorcomponenten

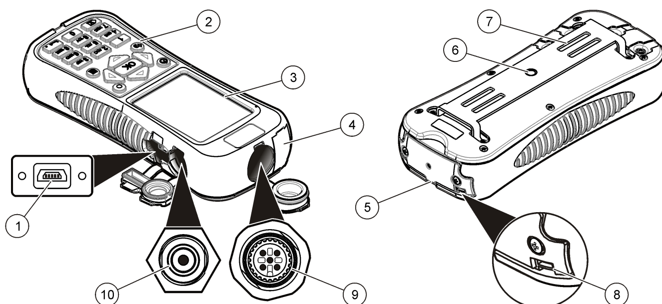


1 Sensorelectrodes	**5** Drukcel (sensoren met diepte-optie)
2 Sensorbehuizing	**6** Sensor met diepte-optie
3 Aansluitstekker voor sensor	**7** Sensor zonder diepte-optie
4 Vingerschroef voor sensorbevestiging	

Meteroverzicht

Afbeelding 3 toont de functies van het meettoestel.

Afbeelding 3 Meteronderdelen

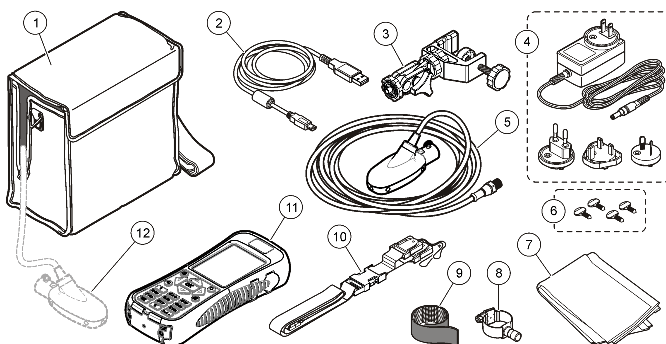


1 USB-aansluiting	**6** Draadgat voor verstelbare bevestiging van het meettoestel
2 Toetsenbord	**7** Sleuven voor bevestiging van velcro of riem
3 Meterscherm	**8** Sleuf voor bevestigingsdraden (2x) van halsriem
4 Aansluitpunt voor uitbreiding (niet gebruikt)	**9** Aansluitpunt voor de sensor
5 Klep van de batterijhouder	**10** Aansluitpunt voor wandlader

Productcomponenten

Raadpleeg Afbeelding 4 bij de aanschaf van een compleet systeem om ervoor te zorgen dat alle componenten zijn ontvangen. Neem direct contact met de fabrikant of een verkoopvertegenwoordiger op als een van de accessoires ontbreekt of iets beschadigd is.

Afbeelding 4 Systeemcomponenten



1 Draagkoffer (met sleuf voor sensorkabel)	**7** Doeken voor het afdrogen van de sensor
2 USB-communicatiekabel	**8** Universele bevestiging voor de sensor
3 Verstelbare bevestiging voor draagbaar meettoestel	**9** Velcroriem
4 Wandlader en universeel stekkerpakket	**10** Koord
5 Sensor	**11** Draagbaar meettoestel
6 Extra vingerschroeven (4x)	**12** Sensor zoals aangesloten op meter in de koffer

Installatie

Plaats een sensor op de universele sensorbevestiging

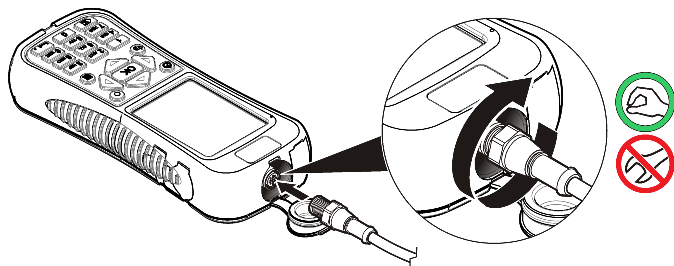
Gebruik de universele sensorsteun om de sensor vast te maken aan de polen van 1 inch of minder in diameter. Voor de juiste werking en nauwkeurige meetgegevens moet de voorkant van de sensor stroomopwaarts wijzen, waarbij de elektroden volledig in contact met het water zijn.

Opmerking: *Houd de elektroden van de sensor uit de buurt van niet geleidende substanties, zoals olie en vet. Raadpleeg* De sensor reinigen *op pagina 111* *om vuil van de sensor te verwijderen.*

1. De voorkant van de sensor is rond en bevat drie elektroden. De sensor heeft een bevestigingsgat in de achterkant en een vingerschroef aan de bovenkant. Steek de bevestigingsas van de universele bevestiging in het bevestigingsgat aan de achterkant van de sensor. Zorg ervoor dat de bevestigingsas volledig in het bevestigingsgat is gestoken en dat de vingerschroef in de groef past.
2. Draai de vingerschroef handmatig aan.
3. Steek een paal met een diameter van 2,5 cm (1 inch) of minder door de klem van de universele sensorsteun. Draai de klem vast.

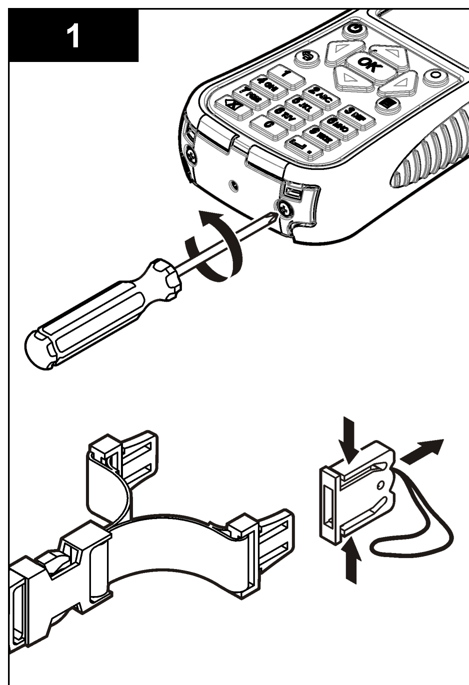
   Opmerking: *Instructies voor het bevestigen van de sensor op een standaard waterstang worden geleverd met het toebehoren.*

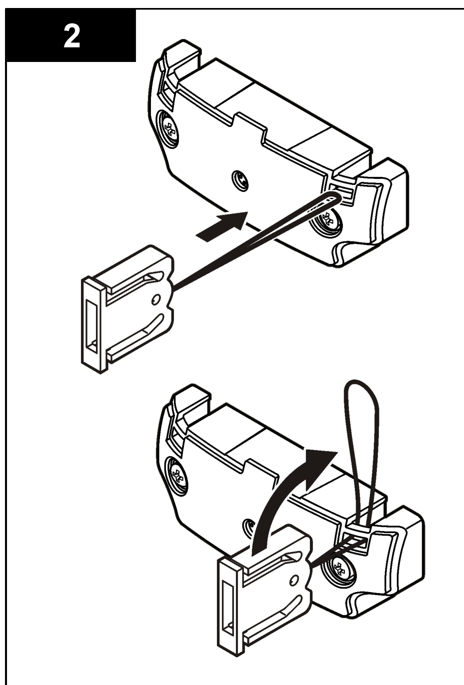
De sensor op het meettoestel aansluiten

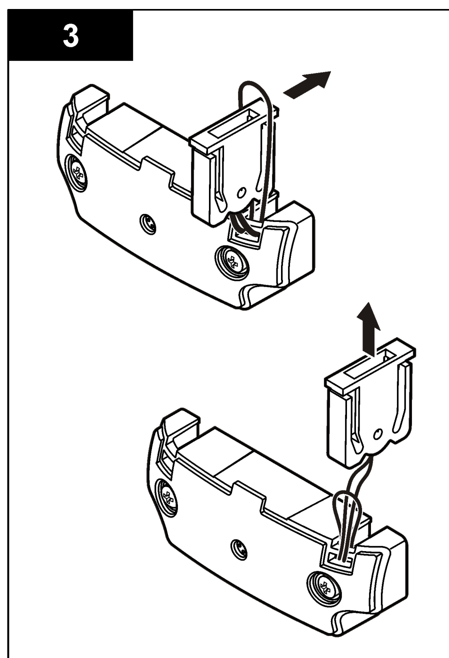


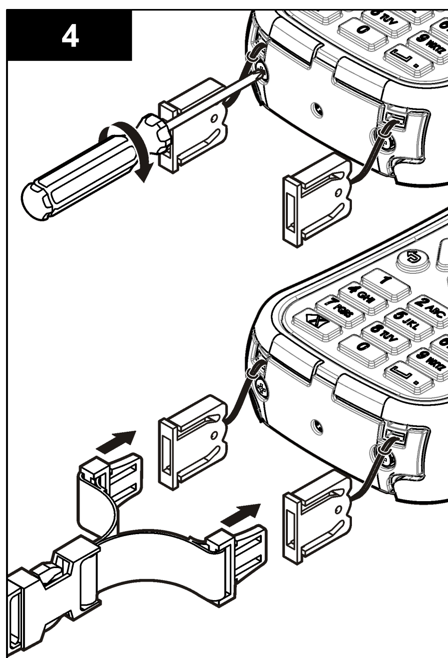
Bevestig het koord

Bevestig het koord om de meter veilig om de hals te dragen.





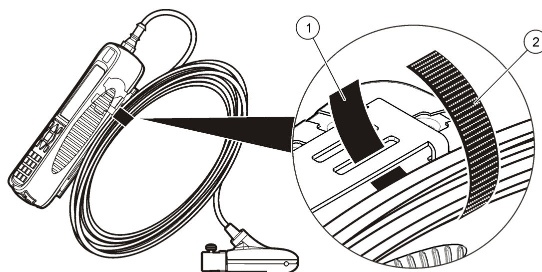




Bevestig de velcroriem

Gebruik de velcroriem om de extra kabel vast te houden. Raadpleeg Afbeelding 5.

Afbeelding 5 Bevestig de velcroriem



1 Luskant	**2** Haakkant

Basiswerking

Opstarten en zelftest

⚠ GEVAAR	
	Chemische of biologische gevaren. Als dit instrument wordt gebruikt voor het sturen van een proces en/of het doseren van chemicaliën waarvoor wettelijke voorschriften en/of eisen gelden ten aanzien van de volksgezondheid, de veiligheid, de productie of het verwerken van voedingsmiddelen of dranken, dient de gebruiker er zorg voor te dragen dat hij/zij bekend is met deze voorschriften en/of eisen en deze na te leven. Tevens dient de gebruiker er zorg voor te dragen dat er voldoende maatregelen getroffen zijn en eventueel vereist materiaal aanwezig is om aan de geldende wetten en eisen in geval van een defect te voldoen.

⚠ WAARSCHUWING	
	Brand- en explosiegevaar. Gebruik of bewaar het instrument niet in direct zonlicht, in de buurt van warmtebronnen of in een omgeving met een hoge temperatuur, zoals een afgesloten voertuig in de hete zon. Het niet naleven van deze voorzorgsmaatregel kan ertoe leiden dat de batterij oververhit raakt en er brand of een explosie ontstaat.

De batterij moet voor gebruik in de meter zijn geplaatst en zijn opgeladen. Raadpleeg De batterij plaatsen of vervangen op pagina 112 voor meer informatie over het plaatsen en vervangen van de batterij. Raadpleeg Batterij opladen op pagina 113 voor informatie over het opladen van de batterij.

***Opmerking:** De meter is niet operationeel zolang de batterij wordt opgeladen.*

1. Druk op de aan-uitknop van de meter totdat u een pieptoon hoort.
   De meter voert een zelftest uit en de resultaten worden op het display weergegeven. Als de meter niet door de zelftest komt, verschijnt op het scherm de melding FAIL (fout) naast de foutieve parameter. Als de sensor defect is, dient u een andere te bevestigen, mits deze voorhanden is.
2. Druk na de zelftest op **OK** om naar het hoofdmenu te gaan.
3. Druk nogmaals op de aan-uitknop om de meter uit te zetten. Selecteer Yes (Ja) in het bevestigingsscherm en druk op **OK**.
   Als het draagbare meettoestel niet meer reageert, houd u de aan-uitknop langer dan 3 seconden ingedrukt om de meter geforceerd uit te schakelen. Doe dit niet wanneer de meter normaal functioneert of wanneer het pictogram voor het openen van bestanden zichtbaar is.

Zelftest van het instrument

Wanneer het meettoestel onder spanning komt, voert het een diagnostische zelftest uit. Na het uitvoeren van de zelftest worden de resultaten ervan op het scherm weergegeven. Druk op **OK** om naar het hoofdmenu te gaan.

Als het meettoestel niet door de zelftest komt, verschijnt op het scherm de melding FAIL (fout) naast de betreffende parameter. Als de sensor defect is, dient u een andere te bevestigen, mits deze voorhanden is.

Slaapmodus

De verlichting van het meettoestel gaat na 30 seconden geen activiteit uit en gaat na 60 seconden geen activiteit in slaapmodus. Dit gebeurt niet wanneer het meettoestel in de modus realtime staat, of wanneer het meettoestel aan het meten is. Na 30 minuten slaapstand gaat het meettoestel uit.

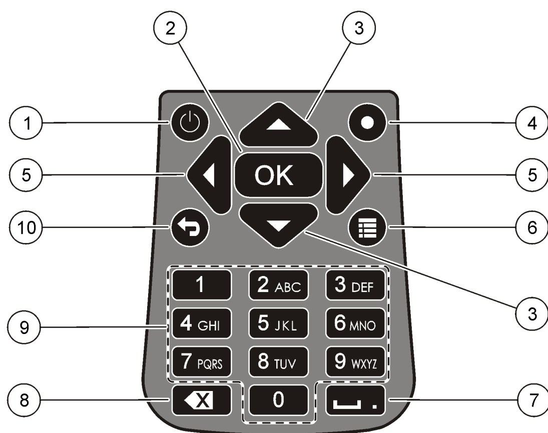
Druk op een willekeurige toets om het meettoestel uit de slaapmodus te halen. De helderheid van het scherm gaat terug naar het normale niveau en alle toetsen gaan terug naar hun normale functies.

Gebruikersinterface en navigatie

Toetsenbord en functies van de toetsen

Afbeelding 6 toont het toetsenbord van de meter. Tabel 1 geeft de functies van elke toets of soort toets.

Afbeelding 6 Toetsenbord



1 Aan-/Uitzetten	**6** Hoofdmenu
2 OK	**7** Underscore of komma
3 Pijlen omhoog en omlaag	**8** Terug
4 Quick Jump	**9** Alfanumeriek
5 Pijlen rechts en links	**10** Vorig menu

Tabel 1 Beschrijving van de toets

Toetsen	**Omschrijving**
Aan-/Uitzetten	Zorgt ervoor dat de meter onder spanning komt, dan wel van spanning gaat.
OK	Hiermee wordt een item of geselecteerde menuoptie bevestigd.
Pijlen omhoog en omlaag	Beweegt in het scherm omhoog of omlaag. Als de cursor aan de boven- of onderkant van het scherm is, gaat de cursor omlaag of omhoog als respectievelijk op de pijl DOWN of UP wordt gedrukt.
Quick Jump	Bij normaal gebruik springt u met deze toets naar het venster Select conduit shape (Kies buisvorm). Houd deze toets vijf seconden ingedrukt om een handmatige nulstelling van de dieptesensor uit te voeren als de automatische nulstellingsfunctie is uitgeschakeld. Hiermee wordt in de realtimemodus de toets Quick Jump (Snel vooruit) veranderd tussen de digitale weergave en de grafische weergave.
Pijlen rechts en links	Beweegt naar rechts of links in het scherm.
Hoofdmenu	Gaat naar het hoofdmenu vanuit een submenu of scherm.
Underscore of komma	Plaats een underscore of komma. Alleen in velden met uitsluitend numerieke tekens plaatst deze toets automatisch een puntkomma op de plaats van de cursor.
Terug	Plaats de cursor één spatie terug.
Alfanumeriek	Plaatst in de toets een alfanumerieke of numerieke waarde. Waarden worden in de volgorde geplaatst, zoals op de toets staat aangegeven. Na 2 seconden wordt de waarde op het scherm opgeslagen en gaat de cursor verder.
Vorig menu	Gaat naar het vorige scherm.

Statusbalk

Aan de bovenzijde van het display is een statusbalk zichtbaar. Een uitleg van de informatie in de statusbalk staat in Tabel 2.

Tabel 2 Statusbalkindicatoren

Indicator	Beschrijving
Datum en tijd	Toont de huidige datum en tijd.
USB	Geeft aan wanneer een USB-kabel is aangesloten. Als een USB-kabel is aangesloten en deze indicator is niet in de statusbalk zichtbaar, dan zit de stekker van de USB-kabel niet goed in de aansluiting. Zorg ervoor dat de USB-kabel goed en stevig in de USB-aansluiting zit.
Geleidbaarheid	Als de sensor uit het water is en niet-geleidend is, verschijnt er een blauwe ring naast het batterijpictogram. Als de sensor in het water is en geleidbaar is, is deze indicator is een solide blauwe cirkel.
Batterij	Een blokdiagram met vijf blokken geeft aan hoeveel vermogen de batterij nog heeft.
Openen van bestanden	Dit wordt getoond wanneer de meter toegang tot een bestand heeft.
Indicator voor auto-nulstelling diepte	Als de dieptesensor tijdens de laatste 30 minuten op nul is gesteld, verschijnt er een gevulde groene cirkel naast de indicator voor geleidbaarheid. Als de dieptesensor tijdens de laatste 30 minuten niet op nul is gesteld, knippert deze indicator rood.

Navigatie- en hoofdmenu

Druk op **OK** om een geselecteerde menuoptie of een waarde in het scherm te bevestigen. Selecteer More (Meer) en druk op **OK** om extra schermen en opties die beschikbaar zijn, te zien. Druk op de knop van het hoofdmenu om vanuit een submenu naar het hoofdmenu te gaan.

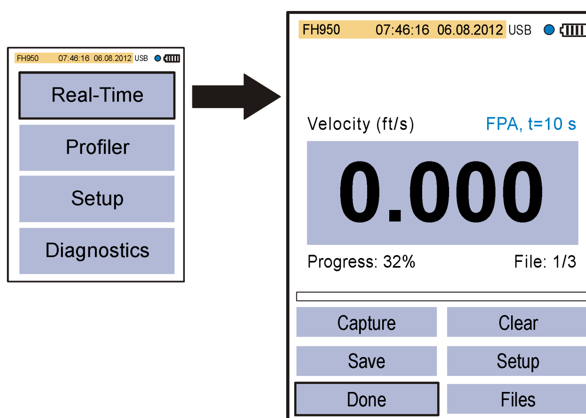
Opmerking: *Sommige bewerkingen kunnen niet worden uitgevoerd tenzij er een sensor op de meter is aangesloten. Als deze bewerkingen toch worden uitgevoerd terwijl er geen sensor is aangesloten, verschijnt er een foutmelding op het scherm. Sluit een sensor aan en start de bewerking opnieuw.*

1. **Real time**: selecteer deze optie om realtime informatie te krijgen over de snelheid en diepte. (Er is een sensor met mogelijkheden voor diepte nodig om de diepte te kunnen aflezen). In Afbeelding 7 ziet u een voorbeeld van een realtime scherm voor sensoren met alleen snelheid. Realtime schermen voor sensoren zowel snelheid als diepte ziet u in . De indeling van de getoonde informatie en opties hangt af van het gebruikte sensortype. In de realtime modus schakelt u met de toets Quick Jump (Snel vooruit) tussen digitale en grafische weergaven van de realtime informatie. De snelheid wordt bijgewerkt in de modus FPA-filter conform de gemiddelde tijd van de vast periode. In de modus RC-filter wordt de snelheid doorlopend elke 250 ms op het scherm bijgewerkt.

Optie	Omschrijving
Capture (Verzamelen)	Hiermee wordt de informatie over diepte en snelhied in het geheugen opgeslagen. De informatie wordt opgeslagen totdat de power is cycled, het geheugen wordt opgeslagen naar een niet-vluchtig realtime bestand of totdat de gebruiker de realtime modus afsluit.
Save (Opslaan)	Hiermee worden verzamelde waarden in het vluchtige geheugen opgeslagen naar een niet-vluchtig realtime bestand. Er verschijnt een melding als het aantal bestanden groter is dan het mogelijke maximumaantal. Bestanden worden opgeslagen in een indeling door tabs gescheiden (.tsv).
Done (Gereed) of OK	Hiermee wordt de realtime modus afgesloten en gaat u terug naar het hoofdmenu. Als het vluchtige geheugen niet-opgeslagen gegevens bevat, wordt in een bevestigingsmelding aan de gebruiker gevraagd of deze wil afsluiten zonder de gegevens op te slaan.
Doorzichtig	Hiermee worden verzamelde waarden gewist uit de buffer van het vluchtige geheugen. De gebruiker kan kiezen uit de opties Clear Last (Laatste wissen), Clear All (Alles wissen) of Cancel (Annuleren).

Optie	Omschrijving
installatie	Hiermee kan de gebruiker de belangrijkste filterparameters wijzigen en de functie voor de positie van de sensor Maximum Depth (Maximale diepte) programmeren. Met de functie Maximum depth (Maximale diepte) kan een gebruiker systeemparameters invoeren voor de dieptewaarde in de realtime modus. De gebruiker kan ervoor kiezen een waarde voor de maximale diepte in te voeren die is verkregen met een liniaal (handmatig), of die is indirect is verkregen met de dieptewaarde (automatisch). Beide methoden schakelen de functie voor de positie van de sensor Maximum Depth (Maximale diepte) in. In de setup van de automatische modus voert de gebruiker direct de afstand in van de onderzijde van het kanaal tot aan de onderzijde van de sensorsteun (offset). De setupinterface toont continu de huidige waarde voor de diepte die wordt gegeven door de sensor plus de offset. De meter bewaart deze waarde als de maximale diepte wanneer de OK-knop wordt ingedrukt. In alle andere gevallen bevat de getoonde dieptewaarden geen offset. De functie Maximum depth (Maximale diepte) vereist een sensor met snelheid plus diepte.
Files (Bestanden) of View (Bekijken)	Toont een samenvatting van elk realtime-bestand dat is opgeslagen in het niet-vluchtige geheugen. Bestandenkunnen apart worden bekeken en verwijderd.

Afbeelding 7 Realtime scherm



Afbeelding 8 Realtime scherm voor sensor met diepte

2. **Profiler**: selecteer deze optie voor het uitvoeren van metingen van de snelheid van stromingen of buizen. De meter toont meldingen wanneer de bediener iets moet invullen. De meter slaat maximaal 10 profielen op met maximaal 32 stations per profiel. Dit aantal kan hoger zijn als de tijd voor het verzamelen van gegevens lager is dan het maximum. Een percentage van de resterende geheugenhoeveelheid wordt weergegeven in definities van 1%. Raadpleeg voor meer informatie over profielen de uitgebreide versie van de handleiding.

Optie	Omschrijving
Stroming	Deze optie wordt gebruikt om een profiel voor een stroming of een stromend kanaal in te stellen. Voer snelheidsmetingen uit voor het berekenen van de totale afvoer op basis van ISO 748 of USGS-standaarden voor de methodes Mid-sectie of Gemiddelde-sectie.
Afvoerbuis	Deze optie wordt gebruikt om een profiel voor een buis in te stellen.
Files (Bestanden)	Deze optie wordt gebruikt om opgeslagen bestanden weer te geven of te verwijderen. Bestanden kunnen tegelijkertijd of apart worden verwijderd.
installatie	Deze optie wordt gebruikt om de instellingen voor filterparameters en de functie Maximum Depth (Maximale diepte) in te stellen of te wijzigen.

3. **Set up**: selecteer deze optie om de algemene systeeminstellingen en voorkeuren te wijzigen.

Optie	Omschrijving
Kalibratie van de snelheid	Kalibreert de sensor. Voegt een afwijkende veldwaarde aan de fabriekskalibratie toe. Raadpleeg voor meer informatie de bijlage in de uitgebreide versie van de handleiding.

Optie	Omschrijving
Filterparameters	Past een filter toe op het verkrijgen van gegevens (Hoofdfilter of Voorfilter). De gebruiker kan de filterparameters selecteren. **Hoofdfilter** • Fixed Period Averaging (FPA): Fixed Period Averaging maakt een gemiddelde van de gegevens over een door de gebruiker te selecteren vaste periode (1 tot 480 seconden). De standaard is 10 seconden. Als de FPA-waarde 5 is, wordt de waarde voor de snelheid in de display elke vijf seconden bijgewerkt. • RCA tijdconstante: het RC-filter helpt turbulentie glad te strijken door het gebruik van een selecteerbare tijdconstante in het filteralgoritme. Deze modus is handig bij het zoeken naar een maximale snelheid, bijvoorbeeld in de gebruikelijke 0,9 x Vmax profiel methode. Hoog RC-filter tijdconstanten geven een hogere mate van gladstrijken. De tijdconstante kan worden ingesteld van 2 tot 20 seconden, met een standaardwaarde van 6. Bij 1 tijdconstante gaat het filter tot ongeveer 60% van de uiteindelijke waarde. Bij 5 tijdconstanten gaat het filter tot 99,9% van de uiteindelijke waarde. Als de RC-waarde dus op 2 staat, verschijnt de uiteindelijke waarde na 10 seconden. **Voorfilter** • Gemiddelde filter: het filterproces wordt in de sensor uitgevoerd. De functie kan worden uitgeschakeld. De aanbevolen (standaard) waarde is echter 5. Schakel de functie in om deze waarde in te voeren of te wijzigen.
Nat/Droog grenswaarde	Hiermee wordt de grenswaarde voor het onderdompelen van de sensor ingesteld voor droge en natte omstandigheden. De standaardwaarde is 20%. Raadpleeg voor meer informatie de bijlage in de uitgebreide versie van de handleiding.
Auto zero depth (Auto-nulstelling diepte)	Hiermee wordt de functie Auto Zero (Automatische nulstelling) in- of uitgeschakeld. Als deze functie is ingeschakeld, voert het instrument een luchtkalibratie uit wanneer de sensor uit het water wordt gehaald en zich in de lucht bevindt. Om een luchtkalibratie te kunnen uitvoeren, stelt het instrument de sensor automatisch op nul. Als deze functie is uitgeschakeld, kan de sensor handmatig door de gebruiker worden op nul worden gesteld. Verwijder hiervoor de sensor uit de flow en houd vervolgens de toets Quick Jump (Snel vooruit) vijf seconden ingedrukt. Wanneer de sensor 30 minuten in de flow is geweest, schakelt de groene cirkel in de hoek rechtsboven van groen naar rood. Dit is een prompt voor de gebruiker om de sensor te verwijderen en opnieuw op nul te stellen.
EMI	Dit stelt de lokale lijnfrequentie in voor de afwijzing van omgevingsgeluid tot 50 Hz of 60 Hz (standaard).
Klok	Dit stelt de datum en tijd in van het draagbare meettoestel in 24-uurs indeling. De overgang naar zomer-/wintertijd wordt niet ondersteund.
USB	Stelt de USB-modus in. • Massaopslag (standaard): deze modus werkt als een geheugenstick of vaste schijf. Bestanden hebben het kenmerk Alleen-lezen. • CDC: deze modus wordt gebruikt om de firmware bij te werken.
Language (Taal)	Hiermee wordt de taal geselecteerd die in de menu's wordt gebruikt.
Eenheden	Dit stelt de eenheden in voor het meten van de snelheid, stroming en diepte. Opties zijn Metriek of Engels (standaard).

Optie	Omschrijving
Zoemer	Aan (standaard) of Uit. Als deze op Aan staat, maakt de sensor een zoemend geluid wanneer de sensor zich op de juiste diepte bevindt voor toepasselijke profielmethodes. De meter maakt ook een zoemend geluid wanneer in het menu op een inactieve toets wordt gedrukt. Deze functie is alleen beschikbaar met de optionele dieptesensor.
Berekening van de stroming	Hiermee wordt de methode geselecteerd waarop de berekening van open water wordt uitgevoerd (alleen stromingsprofielen). Opties zijn Gemiddelde-sectie of Mid-sectie. Raadpleeg voor meer informatie de bijlage in de uitgebreide versie van de handleiding.
Plaatsen van het station	• Vast: de bediener plaatst deze in de breedte van de stroming en een aantal stations voor het uitvoeren van de meting. De meter verdeelt de dwarsdoorsnede in gelijkmatige afstanden tussen de verticale stations. • Niet vast (standaard): de bediener selecteert de afstand tussen de verticale stations. Deze optie wordt vaker gebruikt omdat de bediener met deze methode hindernissen en andere beperkingen in de dwarsdoorsnede kan opnemen.
Standaardinstellingen herstellen	Hiermee worden alle instellingen van de meter teruggezet in de fabriekswaarden.

4. **Diagnostiek**: selecteer deze optie om problemen met de meter of de aangesloten sensor op te lossen. Raadpleeg Diagnostiek op pagina 113 voor meer informatie over de opties in Diagnostiek.

Onderhoud

De sensor reinigen

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar van blootstelling aan chemicaliën. Volg alle laboratorium technische veiligheidsvoorschriften op en draag alle persoonlijke beschermingsuitrustingen die geschikt zijn voor de gehanteerde chemicaliën. Raadpleeg de actuele veiligheidsinformatiebladen (MSDS) voor veiligheidsprotocollen.

Reinig de sensor in het geval van een onverwachte toename of afname van de flow of van het niveau en na gebruik in zanderige of modderige waterwegen.

Week de sensor in geval van zware vervuiling enkele minuten in helder water zodat de vervuiling eenvoudig is te verwijderen.

Koppel de sensor los van de meter voordat deze wordt gereinigd. Gebruik voor het reinigen van de sensor alleen oplossingen die als acceptabel zijn aangeduid in Tabel 3. Zorg er in geval van sensoren met een drukcel (d.w.z. sensores voor snelheid en diepte) voor dat de openingen voor de drukcelkamers zijn doorgespoeld en vrij zijn van vervuiling. Spoel de sensor met schoon water voordat u de sensor weer aansluit op de eenheid.

Tabel 3 Acceptabele en onacceptabele reinigingsmiddelen

Acceptabel	Niet gebruiken
Vaatwasmiddel en water	Geconcentreerd bleek
Ruitenreiniger	Petroleum
Isopropyl alcohol	Benzine
	Aromatische koolwaterstoffen

Het meettoestel schoonmaken

1. Zet het meettoestel uit.
2. Gebruik een schone, vochtige doek om de buitenkant van het meettoestel schoon te maken. Meng het water zo nodig met een mild reinigingsmiddel.
3. Droog de buitenkant van het meettoestel af met een schone doek. Laat het meettoestel op natuurlijke wijze helemaal opdragen voordat deze weer wordt aangezet.
   Opmerking: *Gebruik voor het reinigen van het scherm geen doekjes die gemaakt zijn op basis van papier. Dit soort doekjes kunnen het scherm beschadigen.*

De batterij plaatsen of vervangen

⚠ WAARSCHUWING	
	Gevaar van persoonlijk letsel. Dit instrument heeft een of meerdere batterijen. Om te voorkomen dat het batterijvermogen afneemt, er lekkages ontstaan, of er kans op explosie bestaat, mag het instrument niet worden gebruikt of bewaard in locaties waar de temperatuur hoger is dan de opgegeven temperatuurlimieten van het instrument.

⚠ WAARSCHUWING	
	Brand- en explosiegevaar. Alternatieven voor de batterijen worden niet toegestaan. Gebruik uitsluitend de batterijen die door de fabrikant van het instrument zijn meegeleverd.

⚠ WAARSCHUWING	
	Diverse gevaren. Haal het instrument niet voor onderhoud uit elkaar. Als er inwendige componenten moeten worden gecontroleerd of gerepareerd, neem dan contact op met de fabrikant.

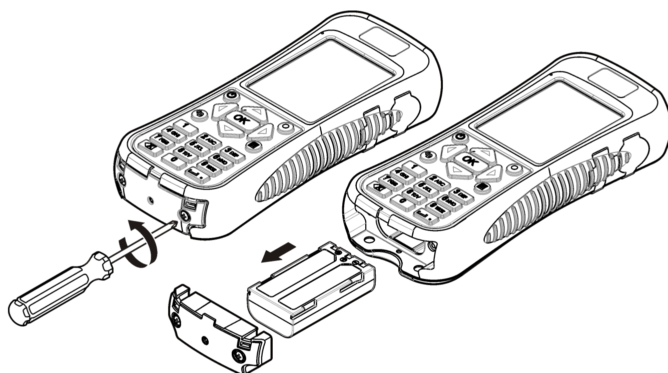
LET OP
Lever gebruikte batterijen op verantwoorde wijze in. Houd gebruikte batterijen uit de buurt van kinderen. Maak de batterij niet open en gooi de batterij ook niet in vuur.

Het instrument wordt zonder batterij verzonden. Bestel nieuwe batterijen bij de fabrikant van het instrument. Raadpleeg Vervangende onderdelen en toebehoren in de uitgebreide versie van de handleiding. Lever gebruikte batterijen in bij de lokale recyclingperrons.

Opmerking: *Als het instrument voor reparatie of onderhoud naar de fabriek moet worden teruggestuurd, moet de batterij uit het instrument worden gehaald en voor verzending in een beschermhoes worden meegeleverd.*

1. Verwijder de gebruikte batterij zo nodig, zoals afgebeeld in Afbeelding 9.
2. Plaats een nieuwe batterij op dezelfde locatie en richting als de oude batterij.
3. De batterijklep plaatsen. Zorg dat de klep goed dichtzit, zodat de hele behuizing blijft voldoen aan de kwalificatie hiervoor.
4. Laad zo nodig de batterij op. Raadpleeg Batterij opladen op pagina 113.

Afbeelding 9 De batterij verwijderen



Batterij opladen

Zorg dat voor de wandlader voor de geografische locatie het juiste type stekker wordt gebruikt.

***Opmerking:** Een vervanger voor de batterijlader is niet toegestaan. Gebruik uitsluitend de lader die in de lijst vermeld staat voor onderdelen en toebehoren voor het instrument. Raadpleeg Vervangende onderdelen in de uitgebreide versie van de handleiding.*

Een lithium-ionbatterij in de meter voorziet zowel de meter als de sensor van stroom. Zorg voor gebruik van het instrument dat de batterij geplaatst en opgeladen is.

1. Sluit het ronde uiteinde van de laderkabel op de stroomaansluiting van het draagbare meettoestel aan. Raadpleeg Afbeelding 3 op pagina 101.
2. Steek de stekker van de wandlader in een stopcontact.
   Tijdens het opladen van de batterij brandt aan de kant van de aansluiting een blauw lampje. Na het opladen, gaat het blauwe lampje vanzelf uit. Het duurt ongeveer 8 uur voordat een lege batterij volledig is opgeladen.
   ***Opmerking:** De meter is niet operationeel zolang de batterij wordt opgeladen. De batterij wordt niet opgeladen via de USB-kabel.*

Problemen oplossen

Diagnostiek

Selecteer in het Hoofdmenu Diagnostiek om informatie te zien over het meettoestel en doe de diagnostische test in Tabel 4.

Tabel 4 Diagnostische gegevens van het meettoestel

Optie	Omschrijving
Info	Toont informatie over de sensor en het meettoestel. Bevat het serienummer en de fimwareversie.
Bestanden wissen	Wist alle bestanden uit het geheugen om ruimte te maken voor nieuwe metingen. Zorg ervoor dat de gegevens op een pc gedownload zijn voordat deze optie geselecteerd wordt. Na het wissen van alle bestanden wordt het geheugen automatische geformatteerd.
Sensor	Toont diagnostische informatie over de sensor.
Zelftest	Hiermee voert het meettoestel een diagnostische zelftest uit.
Toetsenbordtest	Voert een test voor elke toets uit om te controleren of elke toets functioneert.

Tabel 4 Diagnostische gegevens van het meettoestel (vervolg)

Optie	Omschrijving
Schermtest	Voert een test van het scherm uit om te controleren of het scherm functioneel is.
Logboek	Hiermee kan de log worden bekeken, worden verwijderd, of worden geëxporteerd. Exporteer het logboek om de gegevens ervan beschikbaar te stellen op een USB-schijf. Deze optie wordt voornamelijk gebruikt tijdens fabrieksonderhoud.

Problemen oplossen

Het meettoestel en de sensor bevatten geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Probeer de correctiehandeling voor fouten en meldingen in de lijst.

Als het probleem aanhoudt, of het betreffende probleem komt niet in de lijst voor, neem dan contact op met de fabrikant.

Melding of probleem	Oplossing
Sensor is niet aangesloten	Sluit een sensor aan en probeer de handeling opnieuw.
Waarde is buiten het bereik.	Wijzig de meetparameters of vul een andere waarde in en probeer de bewerking opnieuw.
De sensorgegevens zijn niet correct of niet betrouwbaar.	Reinig de sensor en test deze.
Sensor wordt niet herkend,	Controleer de sensoraansluiting. Zorg dat de vergrendelmoer aan de aansluitkant goed handvast zit.
Scherm is gedempt of onzichtbaar.	Druk op het toetsenbord op een toets.
Gegevens niet beschikbaar of toegang tot de gegevens is niet mogelijk.	Zorg dat de USB-optie (Hoofdmenu) is ingesteld op massaopslag.
Meettoestel reageert niet.	Houd de aan-/uitknop minimaal 3 seconden ingedrukt. Hierdoor gaat het meettoestel uit. Zet het meettoestel opnieuw aan. ***Opmerking:*** *Gebruik deze methode niet wanneer het meettoestel normaal functioneert of als het pictogram voor het openen van bestanden in het scherm zichtbaar is.*

Innehållsförteckning

Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Givarspecifikation

Specifikation	Information
Hastighetsmätning	
Metod	Elektromagnetisk
Intervall	0 till 6,09 m/s (0 till 20 ft/s)
Minimalt vattendjup	3,18 cm (1,25 tum)
Precision	±2 % av läsningen ±0,015 m/s (±0,05 ft/s) 0 till 3,04 m/s (0 till 10 ft/s); ± 4 % av läsningen från 3,04 till 4,87 m/s (10 till 16 ft/s)
Åtgärd	0,01 värde < 100; 0,1 värde < 1000; 1,0 värde ≥ 1000
Noll stabilitet	±0,015 m/s (±0,05 fot/s)
Material	ABS, glasfylld
Höljets skyddsklass	IP68
Mått (L x B x H)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 tum)
Kabelmaterial	Polyuretanhölje
Kabellängder	1,5;6,1;12,2 och 30,5 m (5, 20, 40 och 100 ft)
Djupmätning	
Metod	Diafragmatyp: absolut tryck med enpunktskalibrering
Noggrannhet (statisk)	Det större av ± 2 % av det avlästa värdet eller ± 0,015 m. Stabil temperatur och statiskt icke-flödande vatten.
Intervall	3,05 m
Åtgärd	0,01 värde < 100; 0,1 värde < 1000; 1,0 värde ≥ 1000

Specifikationer för portabel mätare

Specifikation	Information
Föroreningsgrad	2
Skyddsklass	II
Temperatur vid laddning	32 till 40 ºC (0 till 104 ºF)

Specifikation	Information
Drifttemperatur	–20 till 55 ºC (-4 till 131 ºF)
Förvaringstemperatur	–20 till 60 ºC (-4 till 140 ºF)
Höljets skyddsklass	IP67
Batterimätare	Streckkod med fem segment
Batterityp	Uppladdningsbart litium-jon, 3,7 V, 4,2 Ah
Batteriets livslängd	18 timmars intensiv användning under en typisk dag[1]; 20 ºC (68 ºF)
Batteriladdare	Extern spänningsadapter klass III: 100-240 Vac, 50-60 Hz, 0,3 A in; 12 Vdc 1,0 A ut
Mått (L x B x H)	21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 tum)
USB-anslutning	Typ Mini-B, 5-stiftig, märkt för IP67 i förslutet tillstånd
Material	Polykarbonat med en övergjutning av termoplastelastomer (TPE)

1 Definieras som 30 minuters konfigurering, sex st 1-timmesperioder av kontinuerlig användning med en aktiv givare och skärmen inställd på maximal ljusstyrka och 30 minuters sovläge mellan användningsperioder, datanedladdning och avstängning.

Specifikationer för användargränssnitt

Specifikation	Information
Grafiskskärm	Färg, LCD 3,5" QVGA transflektiv (läsbar i direkt solljus)
Måttupplösning	0,01 värde < 100; 0,1 värde < 1000; 1,0 värde ≥ 1000
Tangentsats	Alfanumerisk
Driftslägen	Realtid, profilering
Profiltyper	Ström, ledande
Former på ledare	Cirkulär, rektangulär, trapetsformad, 2/3 ägg, inverterat 2/3 egg
Strömposter	Fasta, ej fasta stationer
Brusavfärdande	Användarinställbart, 50 Hz eller 60 Hz
Måttenheter	Hastighet: ft/s, m/s, cm/s, mm/s
	Flöde: ft^3/sek, miljoner gallons/dag, gal/dag, gal/min, m^3/s, m^3/min, m^3/timme, m^3/dag, liter/s, liter/min
	Djup: in., ft, m, cm, mm
Strömflödesberäkning	Genomsnittssnitt- eller mellansnittsmetod
Diagnostik	Självtest, knappsats, skärm, händelselogg
Ledarprofileringsmetoder	0,9 x Vmax, 0,2/0,4/0,8, hastighet och nivåintegrator integrator, 2D
Strömprofileringsmetoder	1, 2, 3, 5 och 6 punkts (hastighetsmetod - USGS och ISO)
Filtyper	Realtid, profilering, händelselogg
Språk	Engelska, franska, spanska, tyska, italienska, holländska, danska, svenska, kinesiska, polska, japanska, koreanska, portugisiska, slovakiska, ryska, ungerska, bulgariska, rumänska, tjeckiska, turkiska, finska, grekiska

Allmänna specifikationer

Specifikation	Information
Profiler	Datalagring för upp till 10 profiler med 32 stationer per profil
Maximalt antal realtidsfiler	Tre vardera med upp till 75 avläsningar registrerade av användaren.
Firmware	Givaren och den portabla mätaren kan uppgraderas i fältet via USB

Allmän information

Tillverkaren är under inga omständigheter ansvarig för direkta, särskilda, indirekta eller följdskador som orsakats av eventuellt fel eller utelämnande i denna bruksanvisning. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar i denna bruksanvisning och i produkterna som beskrivs i den när som helst och utan föregående meddelande och utan skyldigheter. Reviderade upplagor finns på tillverkarens webbsida.

Utökad version av handboken

Ytterligare information finns i den utökade versionen av denna handbok på CD-skivan.

Säkerhetsinformation

ANMÄRKNING:

Tillverkaren tar inget ansvar för skador till följd av att produkten används på fel sätt eller missbrukas. Det omfattar utan begränsning direkta skador, tillfälliga skador eller följdskador. Tillverkaren avsäger sig allt ansvar i den omfattning gällande lag tillåter. Användaren är ensam ansvarig för att identifiera kritiska användningsrisker och installera lämpliga mekanismer som skyddar processer vid eventuella utrustningsfel.

Läs igenom hela handboken innan instrumentet packas upp, monteras eller startas. Följ alla faro- och försiktighetshänvisningar. Om dessa anvisningar inte följs kan användaren utsättas för fara eller utrustningen skadas.

Kontrollera att skyddet som ges av den här utrustningen inte är skadat. Utrustningen får inte användas eller installeras på något annat sätt än så som specificeras i den här handboken.

Anmärkning till information om risker

⚠ FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kommer att leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den inte undviks.

⚠ VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om situationen inte undviks.

⚠ FÖRSIKTIGHET

Anger en potentiell risksituation som kan resultera i lindrig eller måttlig skada.

ANMÄRKNING:

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra att instrumentet skadas. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

Varningsdekaler

	Denna symbol, om den finns på instrumentet, refererar till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.
	Denna symbol indikerar utrustning som är känslig för elektrostatisk urladdning (ESD). Särskilda åtgärder måste vidtas för att förhindra att utrustningen skadas.
	Efter den 12 augusti 2005 får elektrisk utrustning som har den här symbolen inte längre avyttras på offentliga avfallsanläggningar i Europa. I överensstämmelse med europeiska lokala och nationella föreskrifter (EU-direktiv 2002/96/EC), måste europeiska användare av elektrisk utrustning nu returnera gammal eller förbrukad utrustning till tillverkaren för kostnadsfri avyttring. ***Observera:*** *Kontakta din tillverkare eller leverantör för instruktioner om inlämning av kasserad utrustning, elektriska tillbehör och andra tillsatsdelar för korrekt återvinning.*

Certifiering

Canadian Radio Interference-causing Equipment Regulation, IECS-003, Klass A:

Stödjande testresultat finns hos tillverkaren.

Den digitala apparaten motsvarar klass A och uppfyller alla krav enligt kanadensiska föreskrifter för utrustning som orsakar störning.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC del 15, klass "A" gränser

Stödjande testresultat finns hos tillverkaren. Denna utrustning uppfyller FCC-reglerna, del 15. Användning sker under förutsättning att följande två villkor uppfylls:

1. Utrustningen bör inte orsaka skadlig störning.
2. Utrustningen måste tåla all störning den utsätts för, inklusive störning som kan orsaka driftsstörning.

Ändringar eller modifieringar av utrustningen, som inte uttryckligen har godkänts av den part som ansvarar för överensstämmelsen, kan ogiltigförklara användarens rätt att använda utrustningen. Den här utrustningen har testats och faller inom gränserna för en digital enhet av klass A i enlighet med FCC-reglerna, del 15. Dessa gränser har tagits fram för att ge rimligt skydd mot skadlig störning när utrustningen används i en kommersiell omgivning. Utrustningen genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras och används enligt handboken, leda till skadlig störning på radiokommunikation. Användning av utrustningen i bostadsmiljö kan orsaka skadlig störning. Användaren ansvarar då för att på egen bekostnad korrigera störningen. Följande tekniker kan användas för att minska problemen med störningar:

1. Koppla ifrån utrustningen från strömkällan för att kontrollera om detta utgör orsaken till störningen eller inte.
2. Om utrustningen är kopplad till samma uttag som enheten som störs ska den kopplas till ett annat uttag.
3. Flytta utrustningen bort från den utrustning som tar emot störningen.
4. Positionera om mottagningsantennen för den utrustning som tar emot störningen.
5. Prova med kombinationer av ovanstående.

Produktöversikt

Det portabla hastighetssystemet används i fältet, laboratoriet och av kommuner. Turbulenta, högljudda och låga flöden kan mätas med det här systemet.

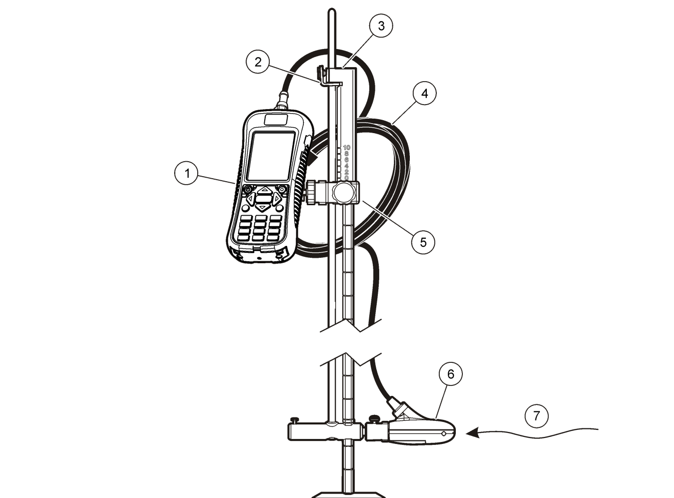
Mätaren och givaren fåt hastighetsinformation i ledningar och strömmar. Dessa mått är viktiga för kalibrering i spillvattensindustrin, spväl som för utvärderingar av miljöinverkan.

Det finns två typer av givare: endast hastighet samt hastighet plus djup. Denna manual täcker båda typerna av givare. Om en uppgift bara gäller en viss typ av givare kommer anges detta i texten.

Systemöversikt

En översikt över ett ihopkopplat system visas i Figur 1. Se dokumentationen som medföljer de individuella komponenterna eller tillbehören för ytterligare information.

Figur 1 Ihopkoppling av komponenter

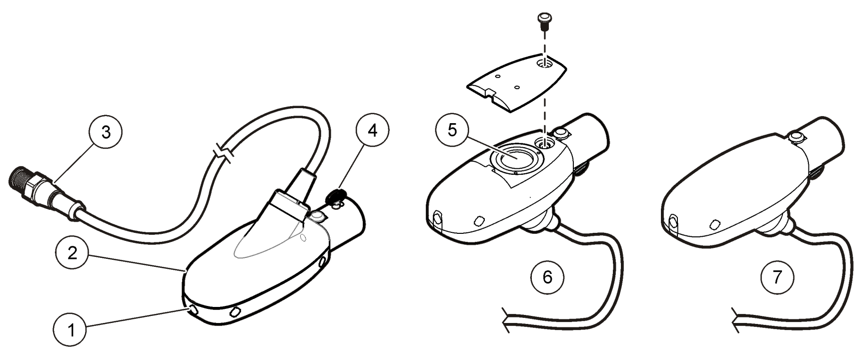


1 Portabel mätare	**5** Justerbart fäste för portabel mätare
2 Höjdlås-/frigöringslås för givare	**6** Sensormontering
3 Toppsättningsvadningsstav (tillbehör)	**7** Flödesriktning
4 Givarkabel	**8** Bas

Sensoröversikt

Figur 2 visar de huvudsakliga givarkomponenterna. Anvisningar för hur man fäster givaren på en standard- eller toppställning vadningsstav tillhandahålls med tillbehöret.

Figur 2 Givarkomponenter

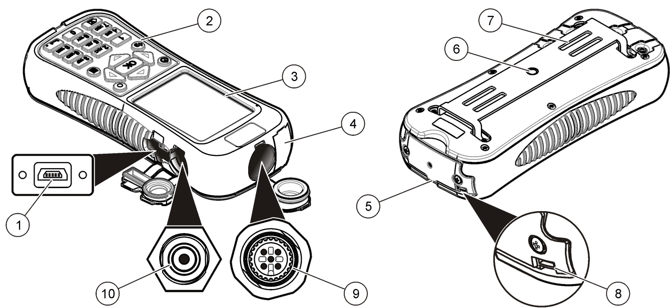


1 Givarelektroder	**5** Tryckcell (givare med djupfunktion)
2 Givarkropp	**6** Givare med djupfunktion
3 Givaranslutningskontakt	**7** Givare utan djupfunktion
4 Tumskruv för givarfäste	

Mätaröversikt

Figur 3 visar mätarens funktioner.

Figur 3 Mätarens delar

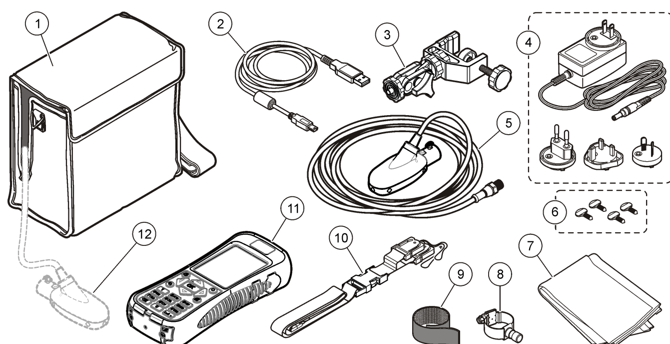


1 USB-anslutningsport	**6** Gängat hål för justerbart mätarfäste
2 Tangentsats	**7** Öppningar för fästning av kardborreband eller rem
3 Mätarskärm	**8** Öppning för halsremsgängor (2 st)
4 Expansionsport (används ej)	**9** Givaranslutningsport
5 Batteriutrymmets lock	**10** Anslutningsport för väggladdare

Produktens delar

När du köper ett komplett system, se Figur 4 för att kontrollera att du har fått alla komponenterna. Kontakta tillverkaren eller en återförsäljare om någon del saknas eller är skadad.

Figur 4 Systemets delar



1 Väska (med öppning för givarkabeln)	**7** Trasa att torka givaren med
2 USB-kommunikationskabel	**8** Standardgivarfäste
3 Justerbart portabelt mätarfäste	**9** Kardborrerem
4 Väggladdare och universalkontaktkit	**10** Snodd
5 Givare	**11** Portabel mätare
6 Extratumskruvar (4 st)	**12** Givare ansluten till mätaren inuti väskan

Installation

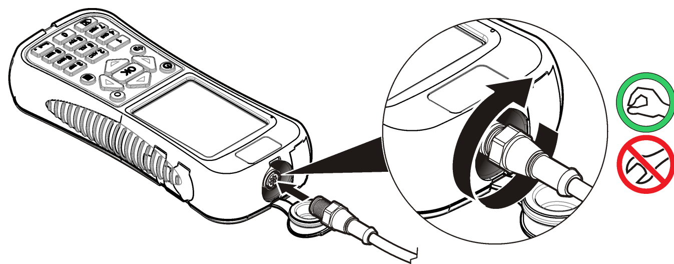
Montera givaren på standardgivarfästet

Använd standardgivarfästet för att fästa givaren på stavar som är högst 1 tum i diameter. För korrekt funktion och korrekt avläsningar måste framsidan av givaren peka uppåt med elektroderna i fullständig kontakt med flödet.

Observera: *Håll givarelektroderna fria från icke ledande ämnen som olja och fett. För att avlägsna givarkontaminering hänvisas till* *Rengöra givaren på sidan 129.*

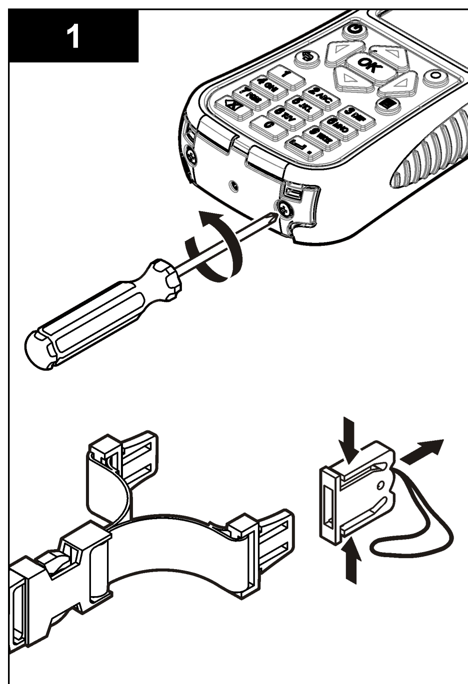
1. Givarens framsida är rund och innehåller tre elektroder. Givaren har ett fästhål på baksidan och en tumskruv på ovansidan. Sätt fästskaftet på standardfästet i fästhålet på givarens baksida. Se till att fästskaftet är fullständigt insatt i fästhålet och att tumskruven sitter i gängan.
2. Dra åt tumskruven för hand.
3. För en stav som är högst 1 tum i diameter genom klämman på standardgivarfästet. Dra åt klämman.
   Observera: *Anvisningar om hur man monterar givaren på en vadningsstav med standard- eller toppinställning medföljer tillbehöret.*

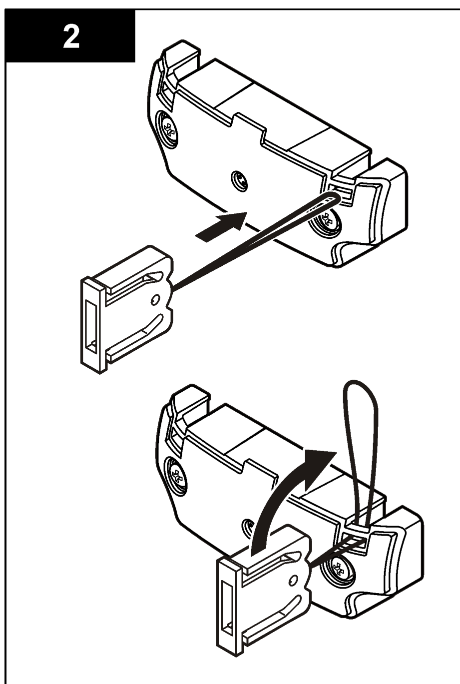
Ansluta givaren till mätaren

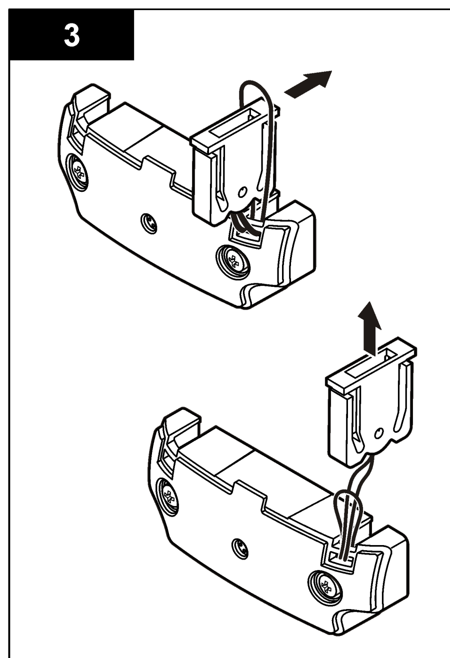


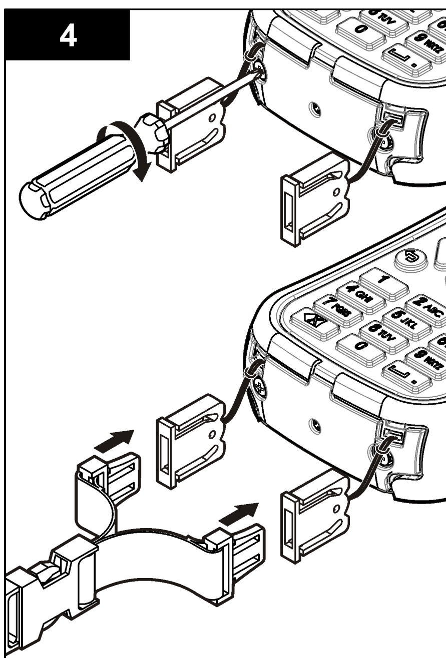
Fäst snodden

Fäst snodden så att mätaren hänger säkert runt halsen.





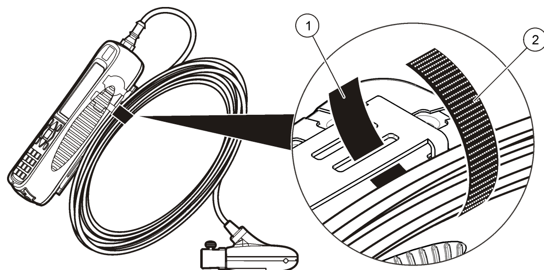




Fäst kardborrebandet

Knyt fast den överflödiga kabeln med kardborrebandet. Se Figur 5.

Figur 5 Fäst kardborrebandet



1 Sidan med öglan	**2** Sidan med kroken

Grundläggande funktioner

Start och självtest

⚠ FARA	
	Kemisk eller biologisk fara. Om detta instrument används för övervakning av en behandlingsprocess och/eller ett kemiskt doseringssystem för vilket det finns föreskrivna gränsvärden och övervakningskrav gällande allmän hälsa, allmän säkerhet, livsmedels- eller dryckestillverkning eller -bearbetning, åligger det användaren av detta instrument att känna till och följa alla gällande föreskrifter, att ha tillräckliga och lämpliga åtgärder implementerade för efterlevnad av gällande föreskrifter i händelse av felfunktion hos instrumentet.

⚠ VARNING	
	Brand- och explosionsrisker. Använd eller förvara inte instrumentet i direkt solljus, nära en värmekälla eller i omgivningar med hög temperatur, t.ex. i ett fordon som står i direkt solljus. Om denna försiktighetsåtgärd inte iakttas kan batteriet bli överhettat och orsaka brand eller en explosion.

Batteriet måste sättas in i mätaren och laddas före användning. För mer information om isättning och byte av batteri, se Sätt i eller ersätt batteriet på sidan 130. För information om hur man laddar batteriet, se Ladda batteriet på sidan 130.

***Observera:** Mätaren går inte att använda medan batteriet laddas.*

1. Tryck på mätarknappen tills det hörs ett pip.
   Mätaren utför ett självtest och skärmen visar resultaten. Om mätaren inte klarar självtestet visas FAIL (Ej godkänt) bredvid parametern som inte fungerar. Om givaren inte fungerar ska en annan givare anslutas, om möjligt.
2. När självtestet är klart trycker du på **OK** för att gå till Huvudmenyn.
3. Tryck på strömbrytaren igen för att mätaren inte ska vara strömförande. På skärmen Bekräftelse väljer du Ja och trycker på **OK**.
   Om den portabla mätaren inte reagerar ska du trycka in och hålla inne strömbrytaren i över 3 sekunder för att utföra en tvingad avstängning. Gör inte en tvingad avstängning under normal användning eller medan filåtkomstikonen är synlig.

Självtest av instrument

Mätaren utför ett diagnostiskt självtest när det är strömförande. När självtestet är utfört visar skärmen självtestsresultaten. Tryck på **OK** för att gå till Huvudmenyn.

Om mätaren inte klarar självtestet visas FAIL (Ej godkänt) bredvid parametern i fråga. Om givaren inte fungerar ska en annan givare anslutas, om möjligt.

Sovläge

Mätarens bakljus släcks efter 30 sekunders inaktivitet och sovläget startas efter 60 sekunders inaktivitet. Dessa åtgärder inträffar inte om mätaren är i realtidsläge eller medan mätaren utför mätningar. Efter 30 minuter i sovläge stängs strömmen till mätaren av.

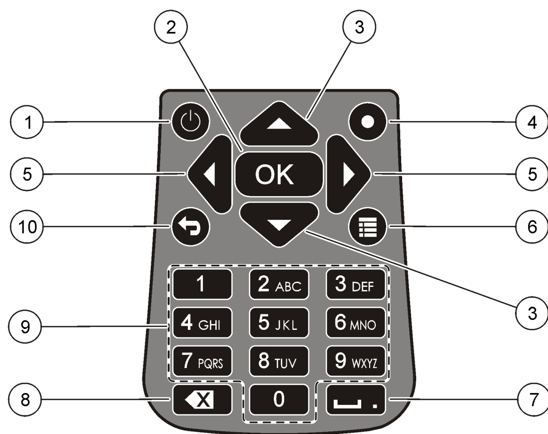
Tryck på valfri knapp för att avbryta sovläget. Skärmens ljusstyrka återgår till den normala nivån och alla knappars återgår till dess normala funktioner.

Användargränssnitt och navigering

Knappsats och tangentfunktioner

Figur 6 visar mätarens knappsats. Tabell 1 visar funktionerna för varje tangent eller tangenttyp.

Figur 6 Tangentsats



1 Ström På/av	**6** Huvudmeny
2 OK	**7** Understreck eller decimal
3 Upp- och nedpilar	**8** Flytta bakåt
4 Genväg	**9** Alfanumerisk
5 Höger- och vänsterpilar	**10** Föregående meny

Tabell 1 Tangentbeskrivning

Knapp	Beskrivning
Ström På/Av	Slår på och av energin till mätaren.
OK	Bekräftar en inmatning eller ett markerat menyalternativ.
Upp- och nedpilar	Flyttar upp eller ned på skärmen. Om markören står högst upp eller längst ner på skärmen hoppar markören till botten eller toppen när UPP- eller NED-pilen trycks in.
Genväg	Vid normal drift öppnas skärmen Välj ledarform när denna knapp trycks in. Om automatiskt nolläge är inaktiverat håller du inne denna knapp i fem sekunder för att utföra en manuell nollställning av djupgivaren. I realtidsläget växlar Snabbnavigerings-tangenten mellan digital vy och diagramvy.
Höger- och vänsterpilar	Flyttar till höger eller vänster på skärmen.
Huvudmeny	Flyttar till Huvudmenyn från vilken undermeny eller skärm som helst.
Understreck eller decimal	Infogar ett understreck eller decimalpunkt. I fält som enbart tillåter numeriska tecken infogar denna tangent automatiskt en decimalpunkt på markörplatsen.

Tabell 1 Tangentbeskrivning (fortsättning)

Flytta bakåt	Flyttar markören bakåt ett steg.
Alfanumerisk	Infogar alfanumeriskt eller numeriskt värde. Värdena skrivs in i den ordning som visas på nyckeln. Efter 2 sekunder lagras värdet som visas på skärmen och markören går framåt.
Föregående meny	Flyttar till föregående menyn.

Statusfält

Ett statusfält visas på skärmens ovandel. Beskrivningar av informationen i statusfältet anges i Tabell 2.

Tabell 2 Statusfältindikatorer

Indikator	Beskrivning
Tid och datum	Visar aktuell tid och datum.
USB	Visas när en USB-kabel är ansluten. Om en USB-kabel är ansluten och den här indikatorn inte visas i statsufältet är USB-kabeln inte fullständigt inkopplad. Se till att USB-kabeln är fullständigt intryckt och vidrör anslutningsporten fullkomligt.
Konduktivitet	Om givaren är ur vattnet och icke ledande visas en blå ring bredvid batteriikonen. Om givaren är i vatten och ledande är indikatorn en solid blå cirkel.
Batteri	Ett femstapelsdiagram visar nivån på laddningen i batteriet.
Filåtkomst	Visas medan mätaren håller på att komma åt en fil.
Indikator för automatiskt nolldjup	Om djupgivaren nollställts under de senaste 30 minuterna visas en solid grön cirkel bredvid Konduktivitet-indikatorn. Om djupgivaren inte nollställts under de senaste 30 minuterna blinkar denna indikator rött.

Navigering och Huvudmenyn

Tryck på **OK** för att bekräfta ett inställt menyalternativ eller ett värde som visas i skärmen. Välj Mer och tryck på **OK** för att se ytterligare tillgängliga skärmar och alternativ. Tryck på Huvudmeny-knappen för att gå till Huvudmenyn från en undermeny.

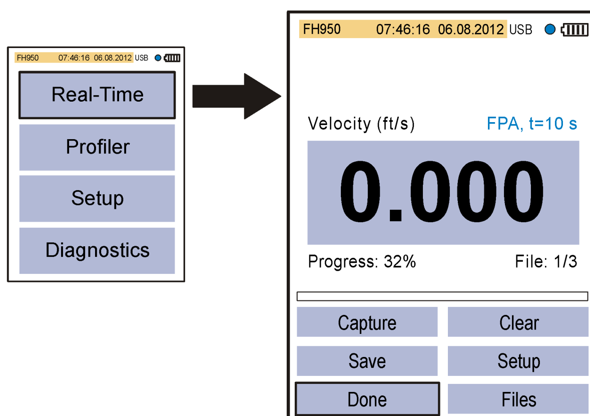
***Observera:** Vissa åtgärder kan inte utföras såvida inte en givare är ansluten till mätaren. Om du försöker dessa åtgärder när det inte finns någon ansluten givare visar skärmen ett felmeddelande. Anslut en givare och försök att utföra åtgärden igen.*

1. **Realtid**—Välj detta alternativ för att få information om hastighet och djup i realtid. (En givare med djupkapacitet krävs för att avläsa djupet). Ett exempel på en realtidsskärm för givare med endast hastighet visas i Figur 7. Realtidsskärmar för givare med båda hastighet och djup visas i . Formatet på informationen och alternativen som visas beror på typen av givare som används. I realtidsläget växlar Snabbnavigeringsknappen mellan digital och grafisk vy av realtidsinformationen. Hastigheten uppdateras i FPA-filterläget enligt genomsnittstid för fast period. I RC-filterläget uppdateras hastigheten kontinuerligt på skärmen var 250:e ms.

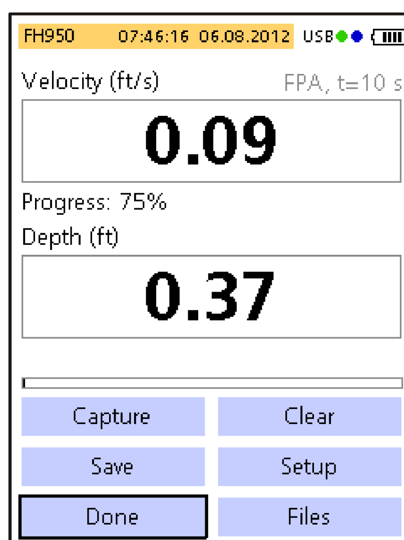
Alternativ	Beskrivning
Hämta	Lagrar den visade djup- och hastighetsinformationen i minnet. Informationen sparas tills enheten slagits av och på igen, minnet sparas i en statisk realtidsfil eller användaren avslutar realtidsläget.
Spara	Sparar registrerade mått i det flyktiga minnet till en ostabil realtidsfil. Ett meddelande visar om antalet filer överskrider det maximala tillåtna antalet. Filerna sparas i formatet tabulatorseparerade (.tsv) värden.
Klar eller OK	Avslutar realtidsläget och återgår till Huvudmenyn. Om det finns osparade data i det flyktiga minnet kommer ett bekräftelsemeddelande att be användaren bekräfta att läget ska avslutas utan att spara data.

Alternativ	Beskrivning
Klar	Rensar registrerade mått från bufferten för det flyktiga minnet. Användaren kan välja något av alternativen Ta bort senaste, Ta bort alla eller Avbryt.
Inställningar	Låter användaren modifiera huvudfilterparametrarna och aktiver och programmera givarplaceringsfunktionen Maxdjup. Med funktionen Maxdjup kan en användare skriva in systemparametrar för djupmått i realtidsläge. Användaren kan välja att skriva in ett maxdjupsvärde taget direkt med linjalmätning (manuellt) eller taget indirekt med djupmätning (automatiskt). Båda metoderna aktiverar givarplaceringsfunktionen Maxdjup. I inställningen för läget automatiskt skriver användaren direkt in avståndet från botten av kanalen till botten av givaren (förskjutning). Inställningsgränssnittet visar kontinuerligt det aktuella djupvärdet som returneras av givaren plus förskjutningen. Mätaren lagrar detta värde som Maxdjup när OK-knappen trycks in. I alla andra fall ingår inte förskjutningen i de visade djupvärdena. Funktionen Maxdjup kräver en givare med hastighet plus djup.
Filer eller Vy	Visar en sammanfattning av varje realtidsfil lagrad i statiskt minne. Filerna kan visas och tas bort individuellt.

Figur 7 Realtidsskärm



Figur 8 Realtidsskärm för givare med djup



2. **Profil.—** Välj detta alternativ för att ta ström- eller ledarhastighetsmått. Mätaren visar frågor när information från användaren behövs. Mätaren sparar upp till 10 profiler med upp till 32 stationer per profil. Detta nummer kan vara högre om datainsamlingstiden är mindre än den maximala tiden. En procentandel av det återstående minnet visas i 1 % upplösning. Se den utökade versionen av bruksanvisningen för ytterligare information om profiler.

Alternativ	Beskrivning
Ström	Använd detta alternativ för att konfigurera en profil för en ström eller flödeskanal. Utför hastighetsmätningar för att beräkna total uttömning baserat på ISO 748 eller USGS-standarder för mellansnitts- eller genomsnittsmetoder.
Ledare	Använd detta alternativ för att konfigurera en ledare.
Filer	Använd detta alternativ för att visa eller ta bort lagrade filer. Filer kan tas bort i grupper eller individuellt.
Inställningar	Använd detta alternativ för att konfigurera eller ändra inställningarna för filterparametrar och funktionen Maxdjup.

3. **Konfigurera**—Välj detta alternativ för att ändra allmänna systeminställningar och preferenser.

Alternativ	Beskrivning
Hastighetskalibrering	Kalibrerar givaren. Lägger till ett fältoffset i fabrikskalibreringen. Se bilagan i den utökade versionen av bruksanvisningen för ytterligare information.

Alternativ	Beskrivning
Filterparametrar	Tillämpar ett datainsamlingsfilter (Huvudfilter eller Förfilter). Användaren kan välja filterparametrarna. **Filter** • Medel, fix period (FPA)— Med Medel, fix period räknas genomsnittet av data ut under en användarinställbar fast tidsperiod (1 till 480 sekunder). Standard är 10 sekunder. Om FPA-värdet är 5 uppdateras hastighetsvärdet som visas på skärmen var 5:e sekund. • RCA-tidskonstant—RC-filtret gör det lättare att jämna ut turbulens genom användning av en vald tidskonstant i filteralgoritmen. Detta läge är praktiskt när du söker efter maximal hastighet, t.ex. i den allmänna 0,9 x Vmax-profilmetoden. Höga RC-filtertidskonstanter ger högre grader av utjämning. Tidskonstanten kan ställas in mellan 2 och 20 sekunder med ett standardvärde på 6. Vid 1 tidskonstant stannar filtret på ungefär 60 % av slutvärdet. Vid 5 tidskonstanter stannar filtret på ungefär 99,9% av slutvärdet. Om RC-värdet är inställt på 2 visas därför slutvärdet efter 10 sekunder. **Förfilter** • Medianfilter—Filtreringsprocessen utförs i givaren. Funktionen kan inaktiveras. Det rekommenderade värdet (standardvärdet) är emellertid 5. Aktivera funktionen för att mata in eller ändra detta värde.
Gräns för våt/torr	Ställer in givarnedsänkningströskeln för blöta och torra förhållanden. Standardvärdet är 20 %. Se bilagan i den utökade versionen av bruksanvisningen för ytterligare information.
Automatiskt nolldjup	Slår På och Av funktionen Automatiskt nolläge. Om den är inställd på På utför instrumentet en luftkalibrering när givaren avlägsnas från vattnet och befinner sig i luften. För att utföra luftkalibreringen nollställs givaren automatiskt av instrumentet. Om den är inställd på Av kan användaren nollställa givaren manuellt. För att göra detta, avlägsna givaren från flödet och tryck och håll inne knappen Snabbnavigering i fem sekunder. När givaren har varit i flödet i 30 minuter ändras färgen på cirkeln i det övre högra hörnet från grön till röd. Det anger att användaren ska avlägsna och nollställa givaren igen.
EMI	Ställer in den lokala linjefrekvensen för avfärdande av omgivningens ljudnivå till 50 Hz eller 60 Hz (standard).
Kl.	Ställer in datum och tid på den portabla mätaren i 24-timmarsformat. Enheten har inte stöd för sommartidsjustering.
USB	Ställer in USB-läge. • Masslagring (standard)—Detta läge fungerar som en USB-pinne eller hårddisk. Filerna är skrivskyddade. • CDC—Detta läge används för att uppdatera firmware.
Språk	Ställer in språket som ska användas i menyerna.
Enh.	Ställer in enheter för hastighet, flöde och djupmätningar. Alternativen är Metr. (SI) och Engel. (brittiska måttenheter) (standard).
Summer	På (standard) eller Av. Om den är påslagen avger mätaren en hörbart ton när givaren är vid korrekt djup för tillämpliga profilmetoder. Mätaren avger även en hörbar ton när en inaktiv knapp trycks in på valfri meny. Denna funktion är endast tillgänglig tillsammans med djupgivaren (tillval).
Flödesberäkning	Väljer metod för flödesberäkning för öppet vattensegment (endast strömprofiler). Alternativen är medelvärdessektion eller mellansektion. Se bilagan i den utökade versionen av bruksanvisningen för ytterligare information.

Alternativ	Beskrivning
Stn.inmatn.	• Fix—Användaren anger bredden på strömmen och antalet stationer som mått. Mätaren delar korssnittet i jämnt delade avstånd mellan stationsvertikaler. • Variabel (standard)—Operatören väljer avståndet mellan stationsvertikalerna. Detta är det vanligare alternativet eftersom det låter användaren inkludera obstruktioner och andra restriktioner i korssnittet.
Standardvärden	Konfigurerar alla mätaralternativ enligt fabriksstandarderna.

4. **Diagnostik—** Välj detta alternativ för att felsöka problem med mätaren eller en ansluten givare. Mer information om funktionerna i Diagnostik finns i Diagnostik på sidan 131.

Underhåll

Rengöra givaren

⚠ VARNING

Risk för kemikalieexponering. Följ laboratoriets säkerhetsprocedurer och använd all personlig skyddsutrustning som lämpar sig för de kemikalier som hanteras. I de aktuella materialsäkerhetsdatabladen (MSDS) finns säkerhetsprotokoll.

Rengör givaren när oväntad ökning eller sänkning av flödes- eller nivåtrender inträffar samt efter bruk i sandiga eller leriga vattenvägar.

Om givaren är mycket smutsig ska den blötas i rent vatten i några minuter för att göra det lättare att avlägsna smutsen.

Koppla bort givaren från mätaren innan den rengörs. Rengör givaren endast med lösningar som står med som acceptabla i Tabell 3. För givare med tryckcell (dvs hastighets plus djupgivare), se till att hålen för tryckcellskammarna sköljs ut och blir fria från smuts. Skölj givaren med rent vatten innan givaren åter ansluts till aggregatet.

Tabell 3 Godkända och icke-godkända rengöringslösningar

Godkända	Använd inte
Diskmedel och vatten	Koncentrerat blekmedel
Fönsterputs	Fotogen
Isopropylalkohol	Bensin
	Aromatiska kolväten

Rengör mätaren

1. Tryck på strömbrytaren för att mätaren inte ska vara strömförande.
2. Använd en ren, fuktig trasa för att rengöra mätarens utsida. Blanda vattnet med ett milt rengöringsmedel om det behövs.
3. Torka av utsidan av mätaren med en ren trasa. Låt mätaren lufttorka fullständigt innan strömmen tillförs åter.
   Observera: *Använd inte pappersbaserade trasor för att rengöra skärmen. Denna typ av trasa kan skada skärmen.*

Sätt i eller ersätt batteriet

⚠ VARNING



Risk för personskada. Instrumentet innehåller minst ett batteri. För att förhindra batteriet försämras, läcker eller exploderar ska instrumentet inte användas eller förvaras på sådan plats där temperaturen överstiger de angivna temperaturgränserna för instrumentet.

⚠ VARNING



Brand- och explosionsrisker. Batterisubstitut är inte tillåtna. Använd bara batterier från instrumenttillverkaren.

⚠ VARNING



Flera risker. Ta inte isär instrumentet för att utföra underhåll. Kontakta tillverkaren om de inre delarna behöver rengöras eller repareras.

ANMÄRKNING:

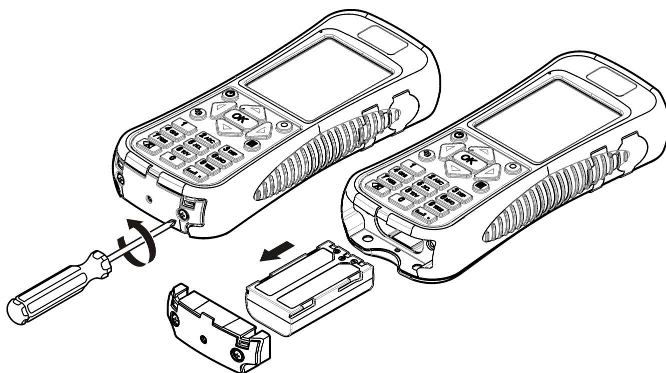
Kassera använda batterier omgående. Batterierna förvaras oåtkomliga för barn. Batteriet får inte tas isär eller brännas upp.

Instrumentet levereras utan batteriet isatt. Beställ nya batterier från instrumenttillverkaren. Se Reservdelar och tillbehör i den utökade versionen av bruksanvisningen. Återvinn eller kassera använda batterier i enlighet med lokala betämmelser.

***Observera:** Om instrumentet måste returneras till fabriken för reparationer eller underhåll ska batteriet avlägsnas och placeras i ett skydd före transport.*

1. Avlägsna vid behov det använda batteriet på det sätt som visas i Figur 9.
2. Sätt in ett nytt batteri i samma plats och med samma orientering.
3. Sätt på batteriluckan. Se till att luckan sitter fast.
4. Ladda batteriet vid behov. Se Ladda batteriet på sidan 130.

Figur 9 Avlägsna batteriet



Ladda batteriet

Se till att rätt typ av kontakt för platsen ifråga har monterats på väggladdaren.

***Observera:** Substitut av batteriladdare är inte tillåtna. Använd endast laddaren som specificeras i listan över delar och tillbehör för instrumentet. Se Reservdelar och tillbehör i den utökade versionen av bruksanvisningen.*

Ett batteri med litiumjonscell i mätaren förser ström till både mätaren och givaren. Sätt i och ladda batteriet innan instrumentet används.

1. Anslut den runda änden på laddningskabeln till strömuttaget på den portabla mätaren. Se Figur 3 på sidan 120.
2. Anslut vägguladdarens kontakt till ett vägguttag.
   En blå lampa lyser runt laddningsporten medan batteriet laddas. När laddningsprocessen är färdig släcks den blå lampan. Ett urladdat batteri blir fullständigt laddat på ca 8 timmar.
   ***Observera:** Mätaren går inte att använda medan batteriet laddas. Batteriet laddas inte via USB-kabelanslutningen.*

Felsökning

Diagnostik

Välj Diagnostik i Huvudmeny för att see information om mätaren och utföra diagnostiska tester i Tabell 4.

Tabell 4 Mätardiagnostik

Alternativ	Beskrivning
Om	Visar information om mätaren och givaren. Inkluderar serienummer och firmwareversion.
Ta bort filer	Tar bort alla filer från minnet för att nya mått ska få plats. Se till att data har laddats ner på en dator innan du väljer detta alternativ. Systemet formatterar automatiskt om minnet efter borttagningen av filen.
Givare	Visar diagnostisk information om givaren.
Självtest	Mätaren utför en diagnostisk självtest.
Knappsatstest	Testar en knapp för att kontrollera att knappen fungerar.
Displaytest	Testar skärmen för att kontrollera att skärmen fungerar.
Händelselogg	Låter användaren se, ta bort eller exportera händelseloggen. Exportera händelseloggen så att innehållet är tillgängligt som en åtkomlig filen genom USB-lagring. Detta alternativ används främst vid fabriksutförd service.

Felsökningsfel

Mätaren och givaren innehåller inga delar som kan servas av användaren. Försök den korrigerande åtgärden för respektive fel och felmeddelanden.

Kontakta tillverkaren om problemet inte försvinner eller om ett problem uppstår som inte står med på listan.

Meddelande eller problem	Lösning
Givaren är inte ansluten	Anslut en givare och försök att utföra åtgärden igen.
Värdet är utanför området	Ändra måttparametrarna eller ange ett annat värde och försök sedan åtgärden igen.
Det är känt att givardata är felaktiga	Rengör givaren och testa.
Givaren upptäcks inte	Kontrollera anslutningen för givaren. Se till att låsmuttern på anslutningsporten är åtdragen (dra endast åt för hand).
Ljuset på skärmen är svagt eller det går inte att läsa skärmen	Tryck på en tangent på knappsatsen.

Meddelande eller problem	Lösning
Data är otillgängliga eller åtkomst till data är inte möjlig	Se till att USB-funktionen (Huvudmenyn) är inställd på Masslagring.
Mätaren reagerar inte	Tryck och håll inne strömbrytaren i minst 3 sekunder. Det gör att strömmen till mätaren stängs av. Slå på strömmen till mätaren igen. ***Observera:*** *Använd inte denna metod för att stänga av enheten medan den används på normalt sätt eller om filåtkomstikonen är synlig på skärmen.*

İçindekiler

Teknik Özellikler

Teknik özellikler, önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir.

Sensör özellikleri

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Hız ölçümü	
Metod	Elektromanyetik
Aralık	0 ila 6,09 m/s (0 ila 20 fit/sn)
Minimum su derinliği	3,18 cm (1,25 inç)
Doğruluk	okumanın ±%2'si ±0,015 m/sn (±0,05 fit/sn) 0 ila 3,04 m/sn (0 ila 10 fit/sn); ± 3,04 ila 4,87 m/sn'den okumanın %4'ü (10 ila 16 fit/sn)
Hassasiyet	0,01 değer < 100; 0,1 değer < 1000; 1,0 değer ≥ 1000
Sıfır stabilite	±0,015 m/sn (±0,05 fit/sn)
Malzeme	ABS, cam dolgulu
Muhafaza derecelendirmesi	IP68
Boyutlar (L x W x H)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 inç)
Kablo malzemesi	Poliüretan kaplamalı
Kablo uzunlukları	1,5, 6,1, 12,2 ve 30,5 m (5, 20, 40 ve 100 fit)
Derinlik ölçümü	
Metod	Diyafram türü: tek nokta kalibrasyonu ile mutlak basınç
Doğruluk (statik)	Okumanın ± %2'si veya ± 0,015 m (± 0,504 inç) içinden büyük olanı. Sabit durum sıcaklığı ve statik akışsız su.
Aralık	3,05 m (0-10 ft)
Hassasiyet	0,01 değer < 100; 0,1 değer < 1000; 1,0 değer ≥ 1000

Taşınabilir ölçüm cihazı spesifikasyonları

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Kirlilik derecesi	2
Koruma sınıfı	II
Şarj sıcaklığı	0 ila 40 ºC (32 ila 104 ºF)

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Çalışma sıcaklığı	–20 ila 55 ºC (-4 ila 131 ºF)
Saklama sıcaklığı	–20 ila 60 ºC (-4 ila 140 ºF)
Muhafaza derecelendirmesi	IP67
Pil ömrü ölçüm cihazı	Beş segmentli çubuk grafiği
Pil türü	Şarj edilebilir lityum iyon, 3,7 V, 4,2 Ah
Pil ömrü	18 saat ağır tipik günlük kullanım[1]; 20 ºC (68 ºF)
Pil şarj cihazı	Harici Sınıf III güç adaptörü 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0.3 A giriş; 12 VDC, 1.0 A çıkış
Boyutlar (L x W x H)	21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 inç)
USB konektörü	Tip Mini-B, 5 pimli, kapaklıyken IP67 olarak kademelendirilmiş
Malzeme	Termoplastik elastomer (TPE) üst kalıp içeren polikarbonat

[1] 30 dakikalık kurulum, aktif bir sensörle ve ekran maksimum parlaklıkta iken altı adet 1 saatlik sürekli kullanım ve kullanım süreleri arasında 30 dakikalık uyku modu, veri indirme ve kapatma.

Kullanıcı arayüz özellikleri

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Grafik ekran	Renkli, LCD 3,5" QVGA sıvı kristal ekran (direkt güneş ışığında okunabilir)
Ölçüm çözünürlüğü	0,01 değer < 100; 0,1 değer < 1000; 1,0 değer ≥ 1000
Klavye	Alfasayısal
Çalışma modları	Gerçek zamanlı, profil oluşturma
Profil tipleri	Akış, iletken
İletken şekilleri	Dairesel, dikdörtgen, ikizkenar yamuk, 2/3 yumurta, ters 2/3 yumurta
Akış girişleri	Sabit, sabit olmayan istasyonlar
Gürültü rejeksiyonu	Kullanıcı tarafından seçilebilir, 50 Hz veya 60 Hz
Ölçme birimi	Hız: fit/sn, m/sn, cm/sn, mm/sn
	Akış: fit^3/sn, milyon gal/gün, gal/gün, gal/dk, m^3/sn, m^3/dk, m^3/saat, m^3/gün, litre/sn, litre/dk
	Derinlik: inç, ft, m, cm, mm
Akış hesaplaması	Ortalama kesim veya orta kesim yöntemi
Tanılama	Oto test, tuş takımı, ekran, olay günlüğü
Kanal profil yöntemleri	0,9 x Vmax, 0,2/0,4/0,8, hız ve seviye entegratörü, 2D
Akış profil yöntemleri	1, 2, 3, 5 ve 6 noktalı (hız yöntemi - USGS ve ISO)
Dosya türleri	Gerçek zamanlı, profil, olay günlüğü
Diller	İngilizce, Fransızca, İspanyolca, Almanca, İtalyanca, Felemenkçe, Danca, İsveççe, Çince, Lehçe, Japonca, Korece, Portekizce, Slovakça, Rusça, Macarca, Bulgarca, Rumence, Çekçe, Türkçe, Fince, Yunanca

Genel özellikler

Teknik Özellik	Ayrıntılar
Profiller	Profil başına 32 istasyon, 10 profile kadar veri depolama
Maksimum gerçek zamanlı dosya sayısı	Kullanıcı tarafından alınan en çok 75 okuma ile her biri üç adet.
Üretici yazılımı	Sensör ve taşınabilir ölçüm cihazı USB üzerinden alanda yükseltilebilir

Genel Bilgiler

Hiçbir durumda üretici, bu kılavuzdaki herhangi bir hata ya da eksiklikten kaynaklanan doğrudan, dolaylı, özel, tesadüfi ya da sonuçta meydana gelen hasarlardan sorumlu olmayacaktır. Üretici, bu kılavuzda ve açıkladığı ürünlerde, önceden haber vermeden ya da herhangi bir zorunluluğa sahip olmadan değişiklik yapma hakkını saklı tutmaktadır. Güncellenmiş basımlara, üreticinin web sitesinden ulaşılabilir.

Genişletilmiş kılavuz sürümü

Ek bilgi için bu kılavuzun genişletilmiş sürümünün yer aldığı CD'ye başvurun.

Güvenlik bilgileri

BİLGİ

Üretici, doğrudan, arızi ve sonuç olarak ortaya çıkan zararlar dahil olacak ancak bunlarla sınırlı olmayacak şekilde bu ürünün hatalı uygulanması veya kullanılmasından kaynaklanan hiçbir zarardan sorumlu değildir ve yürürlükteki yasaların izin verdiği ölçüde bu tür zararları reddeder. Kritik uygulama risklerini tanımlamak ve olası bir cihaz arızasında prosesleri koruyabilmek için uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak yalnızca kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu cihazı paketinden çıkarmadan, kurmadan veya çalıştırmadan önce lütfen bu kılavuzun tümünü okuyun. Tehlikeler ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Aksi halde, kullanıcının ciddi şekilde yaralanması ya da ekipmanın hasar görmesi söz konusu olabilir.

Bu cihazın korumasının bozulmadığından emin olun. Cihazı bu kılavuzda belirtilenden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

Tehlikeyle ilgili bilgilerin kullanılması

⚠ TEHLİKE

Olması muhtemel veya yakın bir zamanda olmasından korkulan, engellenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olacak tehlikeli bir durumu belirtir.

⚠ UYARI

Önlenmemesi durumunda ciddi yaralanmalar veya ölümle sonuçlanabilecek potansiyel veya yakın bir zamanda meydana gelmesi beklenen tehlikeli durumların mevcut olduğunu gösterir.

⚠ DİKKAT

Daha küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak vurgulanması gereken bilgiler.

Önlem etiketleri

	Bu simge, cihazın üzerinde belirtildiği takdirde, çalıştırma ve/veya güvenlik bilgileri için kullanım kılavuzuna referansta bulunur.
	Bu sembol, Elektrostatik Boşalmaya (ESD) duyarlı cihazların bulunduğunu ve ekipmanlara zarar gelmemesi için dikkatli olunması gerektiğini belirtir.
	Bu simgeyi taşıyan elektrikli cihazlar, 12 Ağustos 2005 tarihinden sonra Avrupa evsel atık toplama sistemlerine atılamaz. Avrupa'daki yerel ve ulusal yönetmeliklere (2002/96/EC sayılı AB Direktifi) göre Avrupa'daki elektrikli cihaz kullanıcıları, eski veya kullanım süresi dolmuş cihazları bertaraf edilmesi için herhangi bir ücret ödemeden üreticiye göndermelidir. ***Not:*** *Geri dönüşüm için iade etmeden önce lütfen kullanım süresi dolmuş cihazın, üretici tarafından verilen elektrikli aksesuarların ve tüm yardımcı bileşenlerin uygun şekilde bertaraf edilebilmesi için nasıl iade edilmesi gerektiği konusunda gerekli talimatları almak üzere üretici veya tedarikçi ile irtibata geçiniz.*

Belgelendirme

Kanada Radyo Girişimine Neden Olan Cihaz Yönetmeliği, IECS-003, A Sınıfı:

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır.

Bu A Sınıfı dijital cihaz, Kanada Girişime Neden Olan Cihaz Yönetmeliğinin tüm şartlarını karşılamaktadır.

Cet appareil numèrique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC PART 15, "A" Sınıfı Limitleri

Destekleyen test kayıtları, üreticide bulunmaktadır. Bu cihaz, FCC Kurallarının Bölüm 15'ine uygundur. Çalıştırma için aşağıdaki koşullar için geçerlidir:

1. Cihaz, zararlı girişime neden olmaz.
2. Bu cihaz, istenmeyen işleyişe yol açabilecek parazit de dahil olmak üzere, alınan her türlü paraziti kabul edecektir.

Bu cihaz üzerinde, uyumluluktan sorumlu tarafın açıkça onaylamadığı her türlü değişiklik, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılacaktır. Bu cihaz, test edilmiş ve FCC kuralları, Bölüm 15 uyarınca A Sınıfı bir dijital cihaz limitlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Bu limitler, ekipmanın bir işyeri ortamında çalıştırılması durumunda zararlı parazitlere karşı uygun koruma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu cihaz, telsiz frekansı enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir ve kullanım kılavuzuna uygun olarak kurulmazsa ve kullanılmazsa telsiz iletişimlerine zararlı parazitlere neden olabilir. Bu cihazın bir konut alanında kullanılması zararlı parazitlere neden olabilir. Böyle bir durumda kullanıcının masrafları kendisine ait olmak üzere bu parazitleri düzeltmesi gerekecektir. Parazit sorunlarını azaltmak için aşağıdaki teknikler kullanılabilir:

1. Parazitin kaynağı olup olmadığını öğrenmek için bu ekipmanın güç kaynağı bağlantısını kesin.
2. Eğer cihaz, parazit sorunu yaşayan cihazla aynı prize bağlıysa, cihazı farklı bir prize takın.
3. Cihazı parazit alan cihazdan uzaklaştırın.
4. Cihazın parazite neden olduğu cihazın alıcı antenini başka bir yere taşıyın.
5. Yukarıda sıralanan önlemleri birlikte uygulamayı deneyin.

Ürüne genel bakış

Taşınabilir hız sistemi alanda, laboratuarda ve belediyelerde kullanılır. Türbülanslı, gürültülü ve düşük akışlar bu sistemle ölçülebilir.

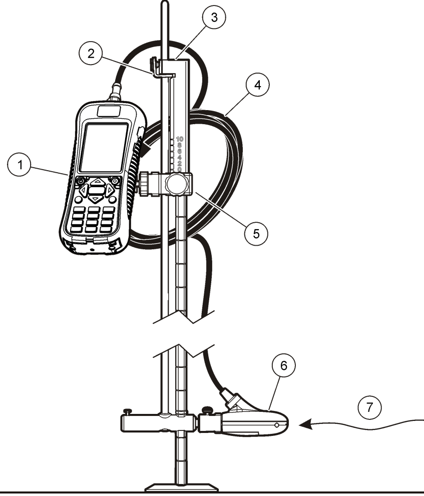
Ölçüm cihazı ve sensör, iletken ve akışlarda hız bilgilerini alır. Bu ölçümler belediye atıksu sektörlerindeki kalibrasyonlar, aynı zamanda çevreye olan etkinin değerlendirilmesinde önemlidir.

İki tür sensör mevcuttur: yalnız hız ve hız artı derinlik. Bu kılavuz her iki sensör türünü kapsar. Bilgiler belirli bir sensör türü için geçerliyse, bu metinde belirtilir.

Sisteme genel bakış

Monte edilen sisteme genel bakış Şekil 1 kısmında görüntülenir. Daha fazla bilgi için tek tek bileşenlerle veya aksesuarlarla birlikte verilen belgelere bakın.

Şekil 1 Toplanan bileşenler

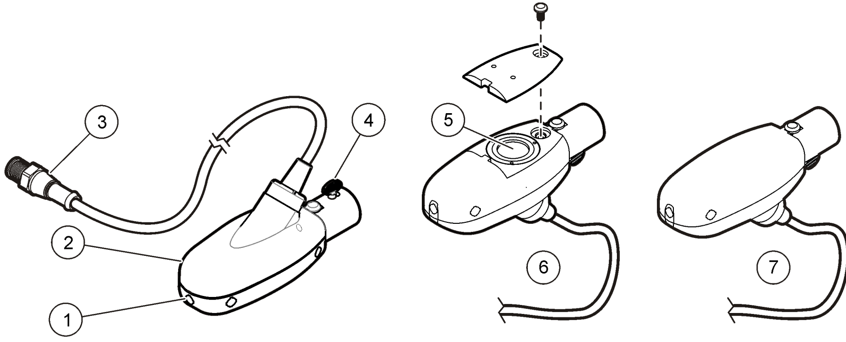


1 Taşınabilir ölçüm cihazı	**5** Taşınabilir ölçüm cihazı için ayarlanabilir montaj
2 Sensör yükseklik kilitleme/açma cihazı	**6** Sensörün monte edilmesi
3 Üst ayar suda ilerleme çubuğu (aksesuar)	**7** Akış yönü
4 Sensör kablosu	**8** Taban

Sensöre genel bakış

Şekil 2 ana sensör bileşenlerini gösterir. Sensörü standart veya üst ayar suda ilerleme çubuğuna takma talimatları aksesuarla birlikte verilir.

Şekil 2 Sensör bileşenleri

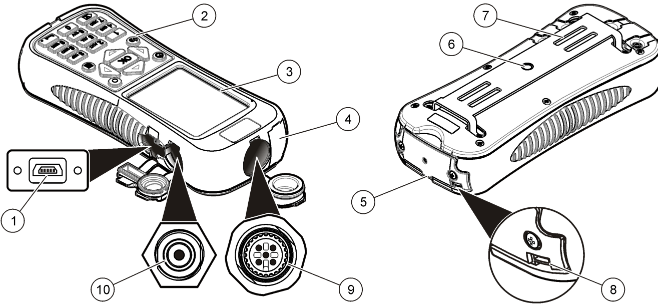


1 Sensör elektrotları	**5** Basınç hücresi (derinlik seçeneği olan sensörler)
2 Sensör gövdesi	**6** Derinlik seçeneği olan sensör
3 Sensör takma fişi	**7** Derinlik seçeneği olmayan sensör
4 Sensör takma kelebek vidası	

Cihaza genel bakış

Şekil 3 ölçüm cihazının özelliklerini gösterir.

Şekil 3 Ölçüm cihazı bileşenleri

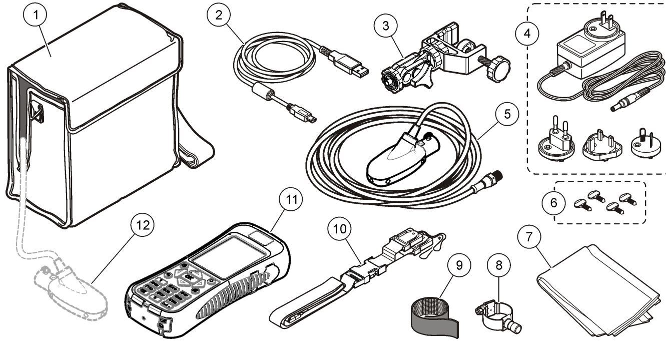


1 USB bağlantı noktası	**6** Ayarlanabilir ölçüm cihazı montajı için dişli delik
2 Klavye	**7** Velcro veya strap takma yuvaları
3 Ölçüm cihazı ekranı	**8** Boyun strap takma dişleri için yuva (2x)
4 Genişletme bağlantı noktası (kullanılmaz)	**9** Sensör bağlantı noktası
5 Pil yuvası kapağı	**10** Duvar şarj cihazı bağlantı noktası

Ürünün parçaları

Eksiksiz bir sistem satın alırken, tüm bileşenlerin teslim alındığından emin olmak için Şekil 4 kısmına bakın. Eğer herhangi bir öğe eksikse veya hasar görmüşse, hemen üretici ya da bir satış temsilcisi ile iletişime geçin.

Şekil 4 Sistem bileşenleri



1 Taşıma çantası (sensör kablosu için yuva ile birlikte)	**7** Sensörü kurutmak için bez
2 USB iletişim kablosu	**8** Evrensel sensör montajı
3 Ayarlanabilir taşınabilir ölçüm cihazı montajı	**9** Velcro strap
4 Duvar şarj cihazı ve evrensel fiş kiti	**10** Askı ipi
5 Sensör	**11** Taşınabilir ölçüm cihazı
6 Ekstra kelebek vidalar (4x)	**12** Ölçüm cihazının iç kutusuna takılan sensör

Kurulum

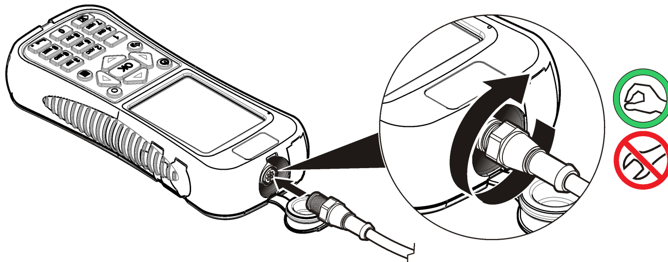
Sensörü evrensel sensör montajına takın

Sensörü 2,54 cm (1 inç) veya altındaki direklere takmak için evrensel sensör montajını kullanın. Doğru çalıştırma ve doğru okuma için, sensörün ön tarafı elektrotlar akışla tam temas halindeyken yukarı bakmalıdır.

Not: *Sensör elektrotlarına yağ ve gres gibi iletken olmayan maddelerin bulaşmasını önleyin. Sensör kontaminasyonunu gidermek için bkz.* *Sensörün temizlenmesi sayfa 147.*

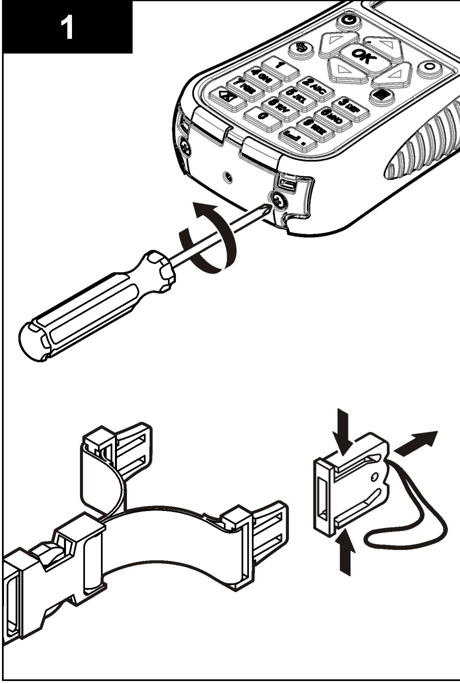
1. Sensörün ön tarafı yuvarlatır ve üç elektrot içerir. Sensörün arkasında bir montaj deliği ve üstünde bir kelebek vida bulunur. Evrensel montaj parçasının montaj gövdesini sensörün arkasındaki montaj deliğine koyun. Montaj gövdesinin montaj deliğine tamamen geçtiğinden ve kelebek vidanın yive geçtiğinden emin olun.
2. Kelebek vidayı sıkın.
3. Evrensel sensör montajının klempinden 2,54 cm (1 inç) veya daha küçük çaplı bir direği geçirin. Kelepçeyi sıkın.
   Not: *Sensörü standardı veya üst ayar ilerleme çubuğuaksesuarla birlikte verilmiştir.*

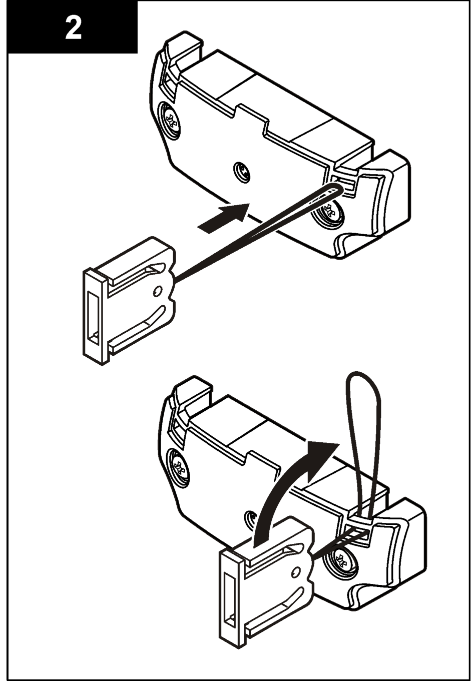
Sensörü ölçüm cihazına takın

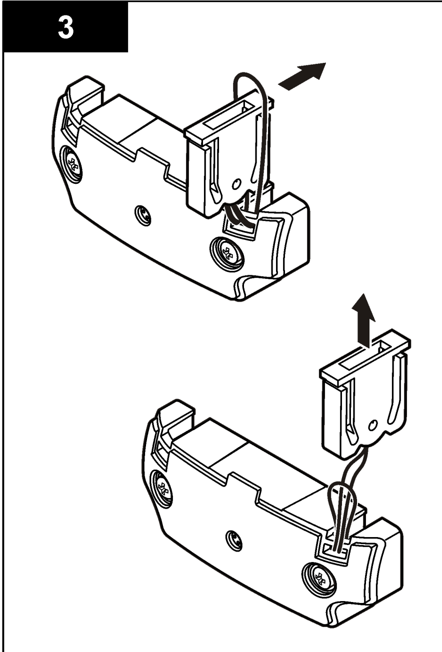


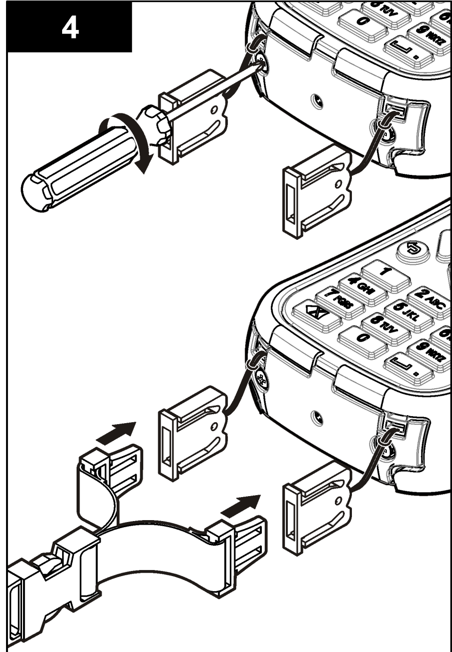
Askı ipini takın

Metreyi boynun etrafına güvenle geçirmek için askı ipini takın.





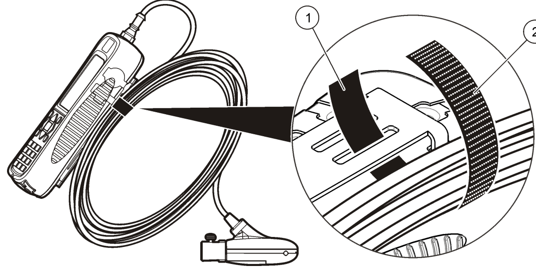




Velcro strapı takın

Kablonun fazlasını tutmak için velcro strapı kullanın Bkz. Şekil 5.

Şekil 5 Velcro strapı takın



1 İlmek tarafı	**2** Kanca tarafı

Temel işlemler

Başlatma ve kendi kendine test

TEHLİKE	
	Kimyasal veya biyolojik tehlikeler. Bu cihaz, kamu sağlığı, kamu güvenliği, yiyecek ve içecek üretimi veya işlemesi ile ilgili yasal sınırlamaların ve takip gereksinimlerinin söz konusu olduğu bir arıtma işlemi ve/veya kimyasal besleme sistemini izlemek için kullanılıyorsa, yürürlükteki tüm yönetmelikler hakkında bilgi sahibi olmak ve bunlara uymak ve cihazın arızalanması durumunda yürürlükteki yönetmeliklere uyum için ilgili alanda yeterli ve uygun mekanizmaların bulunmasını sağlamak bu cihazın kullanıcısının sorumluluğundadır.

UYARI	
	Yangın ve patlama tehlikeleri. Cihazı direkt güneş ışığında, bir ısı kaynağının yakınında veya yüksek sıcaklık içeren ortamlarda, örneğin direkt güneş ışığı altındaki kapali bir aracın içinde kullanmayın veya saklamayın. Bu önlemin alınamaması pilin aşırı ısınmasına ve yangın veya patlamaya neden olabilir.

Pil ölçüm cihazına takılmalı ve kullanımdan önce şarj edilmelidir. Pil kurulumu ve değişimi hakkında daha fazla bilgi için bkz. Pili takın veya değiştirin sayfa 148. Pili değiştirme hakkında bilgi için bkz. Pilin şarj edilmesi sayfa 148.

***Not:** Pil şarj olurken ölçüm cihazı çalışmaz.*

1. Sesli bir uyarı duyulana dek ölçüm cihazının güç düğmesine basın.
   Ölçüm cihazı kendi kendine test gerçekleştirir ve ekran sonucu gösterir. Ölçüm cihazı kendi kendine testte başarısız olursa, ekranda başarısız olan parametrenin yanında FAIL (Başarısız) ibaresi görünür. Sensör başarısız olursa, varsa başka bir sensör takın.
2. Kendi kendine test tamamlandığında, Main Menu'ye (Ana Menü) dönmek için **OK** (Tamam) düğmesine basın.
3. Ölçüm cihazını kapatmak için güç düğmesine tekrar basın. Confirmation (Onay) ekranında Yes (Evet) seçeneğini belirleyin ve **OK** (Tamam) düğmesine basın.
   Taşınabilir ölçüm cihazı yanıt vermezse, gücü zorla kapatmak için güç düğmesine 3 saniyeden uzun bir süre basın. Normal çalışma sırasında veya dosya erişim simgesi görünür durumdayken gücü zorla kapatmayın.

Cihaz kendi kendine testi

Ölçüm cihazı, açıldığında bir kendi kendine tanılama testi gerçekleştirir. Kendi kendine test tamamlandığında, ekran kendi kendine test sonuçlarını görüntüler. Main Menu'ye (Ana Menü) gitmek için **OK** (Tamam) düğmesine basın.

Ölçüm cihazı kendi kendine testte başarısız olursa, ekranda söz konusu parametrenin yanında FAIL (Başarısız) ibaresi görünür. Sensör başarısız olursa, varsa başka bir sensör takın.

Uyku modu

Ölçüm cihazının arka ışığı 30 saniyelik hareketsizlikten sonra kararır ve 60 saniyelik hareketsizlikten sonra uyku moduna geçer. Ölçüm cihazı gerçek zaman modunda ise veya ölçüm yaparken bu işlemler gerçekleşmez. 30 dakika uyku modunda kaldıktan sonra, ölçüm cihazı kapanır.

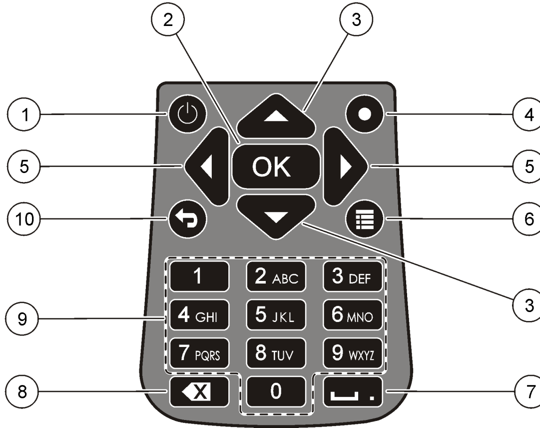
Uyku modunu iptal etmek için herhangi bir tuşa basın. Ekran parlaklığı normal seviyeye döner ve tüm tuşlar normal işlevlerine döner.

Kullanıcı arayüzü ve gezinme

Tuş takımı ve tuş işlevleri

Şekil 6 ölçüm cihazının tuş takımını gösterir. Tablo 1, her bir tuş veya tuş tipinin işlevlerini belirtir.

Şekil 6 Klavye



1	Güç Açma/Kapama	**6**	Ana Menü
2	OK (TAMAM)	**7**	Alt çizgi veya ondalık
3	Yukarı ve Aşağı oklar	**8**	Geri
4	Hızlı Atlama	**9**	Alfasayısal
5	Sağ ve Sol oklar	**10**	Önceki menü

Tablo 1 Tuş tanımı

Tuş	Açıklama
Güç Açma/Kapama	Ölçüm cihazını açar ve kapatır.
OK (TAMAM)	Bir girişi veya vurgulanan menü seçeneğini doğrular.
Yukarı ve Aşağı oklar	Ekranda yukarı veya aşağı ilerler. İmleç ekranın üstünde veya altında ise, Yukarı veya Aşağı ok tuşuna basıldığında imleç alt veya üst kısma sarılır.
Hızlı Atlama	Normal çalışma şartlarında bu tuş Select conduit shape (Kanal şeklini seç) ekranına gider. Otomatik sıfırlama özelliği devre dışıysa, derinlik sensörünü manüel olarak sıfırlamak için bu tuşu beş saniye basılı tutun. Gerçek Zaman modunda, Hızlı Atlama tuşu dijital ve grafik görünümler arasında geçiş yapar.
Sağ ve Sol oklar	Ekranda sağa veya sola gider.

Tablo 1 Tuş tanımı (devamı)

Ana Menü	Herhangi bir alt menü veya ekrandan Main Menu'ye (Ana Menü) gider.
Alt çizgi veya ondalık	Alt çizgi veya ondalık karakteri girer. Yalnız sayısal alanlarda, bu tuş imleç konumuna otomatik olarak bir ondalık nokta yerleştirir.
Geri	İmleci bir vuruş geri alır.
Alfasayısal	Alfa veya sayısal değer girer. Değerler, tuş üzerinde gösterildiği sırayla girilir. 2 saniye sonra, ekranda gösterilen değer kaydedilir ve imleç ilerler.
Önceki menü	Önceki ekrana gider.

Durum çubuğu

Ekranın üst kısmında bir durum çubuğu görüntülenir. Durum çubuğundaki bilgilerin tanımı Tablo 2 kısmında verilmiştir.

Tablo 2 Durum çubuğu göstergeleri

Gösterge	Açıklama
Saat ve Tarih	Mevcut saati ve tarihi gösterir.
USB	Bir USB kablosu bağlıyken görüntülenir. Bir USB kablosu takılıysa ve bu gösterge durum çubuğunda görüntülenmiyorsa, USB kablosu tamamen takılı değildir. USB kablosunun tamamen itilmiş olduğundan ve bağlantı noktasıyla tam temas halinde olduğundan emin olun.
İletkenlik	Sensör suyun dışındaysa ve pil simgesinin yanında iletken olmayan, mavi bir halka görünürse. Sensör suda ise ve geçirgense, gösterge düz mavi dairedir.
Pil	Beş çubuklu bir grafik, pildeki şarj seviyesini gösterir.
Dosya erişimi	Ölçüm cihazı bir dosyaya eriştiğinde görüntülenir.
Otomatik sıfırlama derinlik göstergesi	Derinlik sensörü son 30 dakika içinde sıfırlanmışsa, İletkenlik göstergesinin yanında sabit yeşil renkte bir daire görünür. Derinlik sensörü son 30 dakikada sıfırlanmamışsa, bu gösterge kırmızı renkte yanar.

Navigasyon ve Ana Menü

Seçilen bir menü seçeneği veya değer ekranda görüntülenirse, doğrulamak için **OK** (Tamam) tuşuna basın. Varsa ilave ekranları ve seçenekleri görüntülemek için More (Diğer) seçeneğini belirleyip **OK** (Tamam) düğmesine basın. Bir alt menüden Main Menu'ye (Ana Menü) gitmek için Main Menu düğmesine basın.

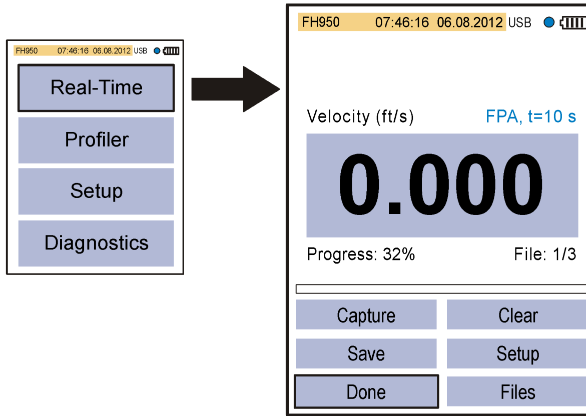
***Not:** Ölçüm cihazına bir sensör bağlanmadıkça, bazı işlemler tamamlanamaz. Bir sensör takılı olmadığında bu işlemler denenirse, ekranda bir hata mesajı görüntülenir. Bir sensör takıp işlemi tekrar deneyin.*

1. **Real time** (Gerçek Zamanlı)—Gerçek zamanlı hız ve derinlik bilgilerini almak için bu seçeneği belirleyin. (Derinlik özellikli sensör, derinliği okumak için gereklidir). Yalnız hız içeren sensörler için Real Time (Gerçek Zamanlı) ekranına bir örnek Şekil 7'de gösterilmiştir. Hem hız hem derinlik içeren sensörler için gerçek zamanlı ekranlar 'de gösterilmiştir. Gösterilen bilgi ve seçeneklerin biçimi kullanılan sensörlerin tipine göre değişir. Real Time (Gerçek Zamanlı) modunda, Hızlı Geçiş tuşu Gerçek Zamanlı bilgilerin dijital ve grafik görünümleri arasında geçiş yapar. Hız, sabit süre ortalama süresine göre FPA filtre modunda güncelleştirilir. RC filtre modunda, hız 250 ms'de bir ekranda sürekli güncelleştirilir.

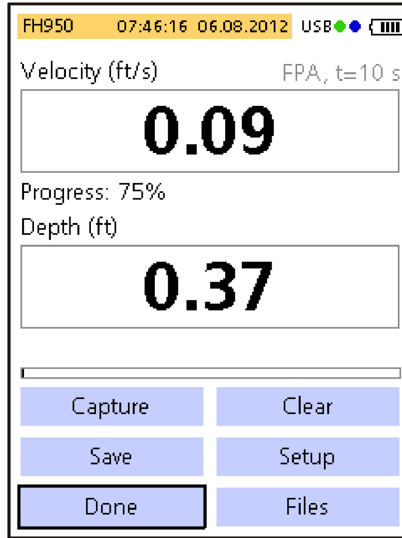
Seçenek	Açıklama
Capture (Yakala)	Bellekte gösterilen derinlik ve hız bilgilerini saklar. Güç döngüsü tamamlanana kadar bilgiler kaydedilir, bellek, geçici olmayan gerçek zamanlı bir dosyaya kaydedilir veya kullanıcı gerçek zaman modundan çıkar.

Seçenek	Açıklama
Save (Kaydet)	Geçici bellekteki yakalanmış ölçümleri geçici olmayan gerçek zamanlı bir dosyaya kaydeder. Dosya sayısı olası maksimum dosya sayısından fazlaysa, mesaj görüntülenir. Dosyalar sekmeyle ayrılmış (.tsv) biçimde saklanır.
Done (Bitti) veya OK (Tamam)	Gerçek zamanlı moddan çıkarak Ana Menüye döner. Geçici bellekte kaydedilmemiş bilgiler varsa, bir onay mesajı kullanıcıdan verileri kaydetmeden çıkmayı onaylamasını ister.
Açık	Geçici bellek arabelleğinden yakalanan ölçümleri siler. Kullanıcı, Clear Last (Sonuncuyu Sil), Clear All (Tümünü Sil) veya Cancel (İptal) seçeneklerinden birini seçebilir.
Ayar	Kullanıcının ana filtre parametrelerini değiştirmesini ve Maksimum Derinlik sensörü konumlandırma özelliğini etkinleştirip programlamasını sağlar. Maksimum derinlik özelliği, kullanıcının derinlik ölçümü için sistem parametrelerini Gerçek Zamanlı modda girmesini sağlar. Kullanıcı, bir cetvel ölçümüyle doğrudan (manüel) veya derinlik ölçümüyle (otomatik) dolaylı şekilde alınan maksimum derinlik değerini girmeyi seçebilir. Her iki yöntem de Maksimum Derinlik sensörü konumlandırma özelliğini etkinleştirir. Otomatik mod kurulumunda, kullanıcı kanalın altından sensör montajının altına kadar olan mesafeyi (ofset) doğrudan girer. Kurulum arayüzü, sensör ve ofset tarafından getirilen mevcut derinlik değerini sürekli olarak gösterir. Ölçüm cihazı, OK (Tamam) düğmesine basıldığında bu değeri Maksimum Derinlik olarak kaydeder. Tüm diğer durumlarda, görüntülenen derinlik değerleri ofseti içermez. Maksimum derinlik özelliği, hız artı derinlik içeren bir sensör gerektirir.
Files (Dosyalar) veya View (Görünüm)	Geçici olmayan bellekte saklanan her bir gerçek zamanlı dosyanın özetini görüntüler. Dosyalar tek tek görüntülenebilir ve silinebilir.

Şekil 7 Gerçek zamanlı ekran



Şekil 8 Derinlik içeren sensör için gerçek zamanlı tarama



2. **Profiler—** (Profil oluşturucu) Akış veya kanal hız ölçümleri gerçekleştirmek için bu seçeneği belirleyin. Kullanıcı girişi gerektiğinde, ölçüm cihazı istem görüntüler. Ölçüm cihazı, profil başına 32 istasyona kadar, en çok 10 profil kaydeder. Veri alım süresi maksimumun altındaysa bu sayı daha büyük olabilir. Kalan belleğin yüzdesi, %1 çözünürlük olarak verilir. Profiller hakkında daha fazla bilgi için kılavuzun genişletilmiş versiyonuna bakın.

Seçenek	Açıklama
Stream (Akış)	Bu seçenek, bir akış veya akış kanalı için profil oluşturmak üzere kullanılır. Mid-section (Orta kısım) veya Mean-section (Ortalama kısım) yöntemleri için ISO 748 veya USGS standartlarına göre toplam boşalımı hesaplamak için hız ölçümleri gerçekleştirin.
Kanal	Bu seçenek, bir kanal için profil oluşturmak üzere kullanılır.
Files (Dosyalar)	Bu seçenek, kayıtlı dosyaları görüntülemek veya silmek için kullanılır. Dosyalar aynı anda veya tek tek silinebilir.
Ayar	Bu seçenek filtre parametreleri ayarlarını ve Maximum Depth (Maksimum Derinlik) özelliğini kurmak veya ayarlarını değiştirmek için kullanılır.

3. **Set up**—(Kurulum) Genel sistem ayarlarını ve tercihlerini değiştirmek için bu seçeneği belirleyin.

Seçenek	Açıklama
Velocity calibration (Hız kalibrasyonu)	Sensörü kalibre eder. Fabrika kalibrasyonuna bir alan ofseti ekler. Daha fazla bilgi için kılavuzun genişletilmiş versiyonunda ek kısmına bakın.

Seçenek	Açıklama
Filter parameters (Parametre filtreleme)	Bir veri alma filtresi uygular (Ana filtre veya Ön filtre). Kullanıcı filtre parametrelerini seçebilir. **Ana filtre** • Fixed Period Averaging (FPA) (Sabit Süre Ortalaması)—Sabit Süre Ortalaması, verileri kullanıcı tarafından seçilebilir sabit bir süre boyunca ortalar (1 ila 480 saniye). Varsayılan değer 10 saniyedir. FPA değeri 5 ise, ekranda gösterilen hız değeri 5 saniyede bir güncellenir. • RCA time constant (RCA süre sabiti)—RC filtresi, filtre algoritmasında seçili bir süre sabiti kullanmak suretiyle türbülansı düzeltmeye yardım eder. Bu mod, örneğin yaygın 0,9 x Vmax profil yönteminde maksimum hızı ararken faydalıdır. Yüksek RC filtre süre sabitleri daha yüksek düzeltme derecesi sağlar. Süre sabiti, varsayılan değer 6 olacak şekilde, 2 ila 20 saniye olarak ayarlanabilir. 1 süre sabitinde, filtre, nihai değerin yaklaşık %60'ını kabul eder. 5 süre sabitinde, filtre, nihai değerin yaklaşık %99,9'ını kabul eder. Böylelikle, RC değeri 2 olarak ayarlanırsa, nihai değer 10 saniye sonra görüntülenir. **Ön filtre** • Median filter (Orta filtre)—Filtre işlemi sensörde gerçekleştirilir. Özellik devre dışı bırakılabilir. Ancak önerilen (varsayılan) değer 5'tir. Bu değeri girmek veya değiştirmek için bu özelliği etkinleştirin.
Islak/kuru eşiği	Islak ve kuru koşullar için sensör daldırma eşiğini ayarlar. Varsayılan değer %20'dir. Daha fazla bilgi için kılavuzun genişletilmiş versiyonunda ek kısmına bakın.
Otomatik sıfırlama derinlik	Auto Zero (Otomatik Sıfırlama) özelliğini Açar veya Kapatır On (Açık) olarak ayarlandığında, sensör sudan çıkarılıp hava ile temas ettiğinde cihaz bir hava kalibrasyonu gerçekleştirir. Hava kalibrasyonu gerçekleştirmek için, cihaz sensörü otomatik olarak sıfırlar. Off (Kapalı) olarak ayarlandığında, kullanıcı sensörü manüel olarak sıfırlayabilir. Bunu yapmak için sensörü akıştan çıkarın, Quick Jump (Hızlı Sıçrama) tuşuna birkaç saniye süreyle basılı tutun. Sensör 30 dakika süreyle akışta kaldığında, sağ üst köşedeki yeşil daire yeşilden kırmızıya döner. Bu, kullanıcıya sensörü çıkarmak ve sıfırlamak için bir uyarıdır.
EMI	Ortam gürültü rejeksiyonu için yerel hat frekansını 50 Hz veya 60 Hz (Varsayılan) olarak ayarlar.
Saat	Taşınabilir ölçüm cihazının tarihini ve saatini 24 saat biçiminde ayarlar. Gün ışığından yararlanma uygulaması desteklenmez.
USB	USB modunu belirler. • Mass Storage (Toplu Depolama) (varsayılan)—Bu mod, sadece bellek çubuğu veya sabit disk gibi çalışır. Dosyalar salt okunurdur. • CDC—Bu mod ürün yazılımını güncelleştirmek için kullanılır.
Dil	Menülerde kullanılan dili seçer.
Birimler	Üniteleri hız, akış ve derinlik ölçümleri için ayarlar. Seçenekler Metric (Metrik) veya English'tir (İngilizce) (Varsayılan).
Çağrı Cihazı	On (Açık) (Varsayılan) veya Off (Kapalı). On (Açık) olarak ayarlanırsa, sensör uygulanabilir profil yöntemleri için doğru derinlikte olduğunda ölçüm cihazı sesli bir uyarı verir. Herhangi bir menüde inaktif düğmesine basıldığında ölçüm cihazı sesli bir uyarı verir. Bu özellik yalnız isteğe bağlı derinlik sensöründe kullanılabilir.
Akış hesaplaması	Açık su segmenti için akış hesaplama yöntemini seçer (yalnız akış profilleri). Seçenekler Mean-section (Ortalama kısım) veya Mid-section (Orta kısım) şeklindedir. Daha fazla bilgi için kılavuzun genişletilmiş versiyonunda ek kısmına bakın.

Seçenek	Açıklama
İstasyon Girişi	• Fixed (Sabit)—Operatör, ölçümler için akış genişliğini ve istasyon sayısını girer. Ölçüm cihazı, istasyon dikeyleri arasında kesiti eşit mesafelere ayırır. • Non-fixed (Sabit olmayan) (Varsayılan)—Operatör, istasyon dikeyleri arasındaki mesafeyi seçer. Operatörün tıkanıklık ve diğer kısıtlamaları kesite dahil etmesini sağlayacağı için, bu daha yaygın kullanılan seçenektir.
Varsayılanları yeniden yükle	Tüm ölçüm cihazı seçeneklerini varsayılan fabrika değerlerine ayarlar.

4. **Diagnostics (Tanılama)—** Ölçüm cihazı veya takılı sensördeki sorunları gidermek için bu seçeneği belirleyin. Diagnostics (Tanılama) seçenekleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. Tanılama sayfa 149.

Bakım

Sensörün temizlenmesi

⚠ UYARI

Kimyasal maddelere maruz kalma tehlikesi. Laboratuvar güvenlik talimatlarına uyun ve kullanılan kimyasallara uygun kişisel koruma ekipmanının tamamını kullanın. Güvenlik protokolleri için mevcut olan malzeme güvenlik bilgi formlarını (MSDS) okuyun.

Kumlu veya çamurlu su yollarında kullandıktan sonra akışta beklenmedik artış veya azalma ya da seviye değişimleri olursa sensörü değiştirin.

Yoğun kontaminasyon durumunda, kontaminasyonun kolay giderilmesini sağlamak için sensörü birkaç dakika süreyle temiz suya daldırın.

Sensörü temizlemeden önce ölçüm cihazından çıkarın. Sensörü temizlemek için yalnız Tablo 3 bölümünde kabul edilebilir olarak listelenen çözeltileri kullanın. Basınç hüdresi (örn. hız ve derinlik sensörleri) olan sensörlerde, basınç hücresi bölme deliklerinin yıkandığından ve kontaminasyon içermediğinden emin olun. Sensörü aksama yeniden takmadan önce temiz suyla yıkayın.

Tablo 3 Uygun olan ve olmayan temizleme solüsyonları

Uygun	Kullanmayın
Bulaşık deterjanı ve su	Konsantre çamaşır suyu
Cam temizleyici	Gazyağı
İzopropil alkol	Benzin
	Aromatik hidrokarbonlar

Cihazın temizlenmesi

1. Ölçüm cihazının enerjisini kesmek için güç düğmesine basın.
2. Ölçüm cihazının dışını temizlemek için temiz, nemli bir bez kullanın. Gerekirse suyu yumuşak bir deterjanla karıştırın.
3. Ölçüm cihazının dışını temiz bir bezle kurulayın. Ölçüm cihazını tekrar açmadan önce tamamen kurumasını bekleyin.
   Not: *Ekranı temizlemek için kağıt bazlı bezler kullanmayın. Bu tür bir bez, ekrana hasar verebilir.*

Pili takın veya değiştirin

⚠ UYARI	
	Kişisel yaralanma tehlikesi. Bu cihaz bir veya daha fazla pil içerir. Pilin bozulmasını, sızıntı yapmasını veya patlamasını önlemek için, cihazı, belirtilen sıcaklık limitlerinin üzerindeki yerlerde kullanmayın.

⚠ UYARI	
	Yangın ve patlama tehlikeleri. Başka pil kullanımına izin verilmez. Sadece cihaz üreticisi tarafından verilen pilleri kullanın.

⚠ UYARI	
	Birden fazla tehlike. Cihazı bakım için demonte etmeyin. Dahili bileşenlerin temizlenmesi ya da onarılması gerektiğinde üreticinize başvurun.

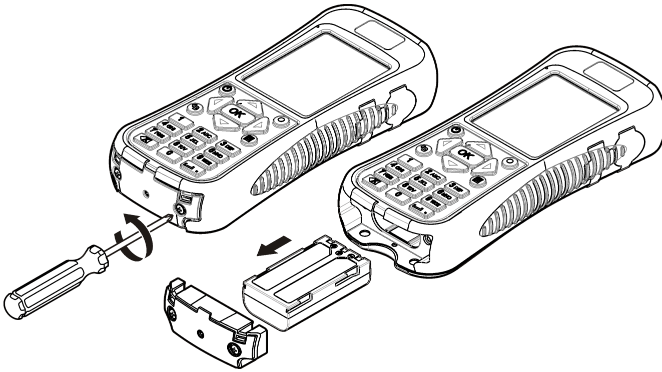
BİLGİ
Kullanılmış pilleri hemen atın. Kullanılmış pilleri çocuklardan uzak tutun. Pili sökmeyin veya ateşe atmayın.

Cihaz pil takılmamış halde gönderilir. Yeni pilleri cihaz üreticisinden sipariş edin. Kılavuzun uzun versiyonundaki Yedek parça ve aksesuarlar kısmına bakın. Kullanılmış pilleri yerel yönetmeliklere göre geri dönüşüme gönderin veya atın.

Not: *Cihazın onarım veya bakım için fabrikaya gönderilmesi gerekirse, gönderimden önce pili çıkarın ve koruyucu kutusuna koyun.*

1. Gerekirse, kullanılmış pilleri Şekil 9'de gösterildiği gibi çıkarın.
2. Yeni pili aynı yere ve aynı yönde takın.
3. Pil kapağını takın. Enclosure rating'i tutmak için kapağın güvenli olduğundan emin olun.
4. Gerekirse pili şarj edin. Bkz. Pilin şarj edilmesi sayfa 148.

Şekil 9 Pili çıkarın



Pilin şarj edilmesi

Duvar şarj cihazına coğrafi bölgeye uygun, doğru fiş tipinin takıldığından emin olun.

Not: *Başka pil şarj cihazı kullanımına izin verilmez. Yalnız cihaz için belirtilen parça ve aksesuar listesindeki şarj cihazını kullanın. Kılavuzun uzun versiyonundaki Yedek parça ve aksesuarlar kısmına bakın.*

Ölçüm cihazındaki lityum iyon pil, ölçüm cihazına ve sensöre güç sağlar. Cihaz kullanılmadan önce pili takın ve şarj edin.

1. Şarj cihazı kablosunun yuvarlak ucunu taşınabilir ölçüm cihazının güç girişine takın. Bkz. Şekil 3 sayfa 138.
2. Duvar şarj cihazının fişini elektrik prizine takın.
   Pil şarj olurken, şarj bağlantı noktasının çevresinde mavi bir ışık görünür. Şarj işlemi tamamlandığında mavi ışık söner. Boşalmış bir pilin tamamen dolması 8 saat sürer.
   ***Not:** Pil şarj olurken ölçüm cihazı çalışmaz. Pil, USB kablo bağlantısı üzerinden şarj edilmez.*

Sorun giderme

Tanılama

Ölçüm cihazı bilgilerini görüntülemek ve Tablo 4 kısmındaki tanılama testlerini gerçekleştirmek için Main Menu (Ana Menü) içinde Dagnostics (Tanılama) seçeneğini işaretleyin.

Tablo 4 Ölçüm cihazı tanılama işlemleri

Seçenek	Açıklama
About (Hakkında)	Ölçüm cihazı ve sensör hakkında bilgi görüntüler. Seri numarası ve ürün yazılımı sürümünü kapsar.
Delete files (Dosyaları sil)	Yeni ölçümlere yer açmak için bellekteki tüm dosyaları siler. Bu seçenek işaretlenmeden önce verilerin PC'ye yüklendiğinden emin olun. Dosya silindikten sonra sistem belleği otomatik olarak yeniden biçimlendirir.
Sensör	Sensör hakkında tanılama bilgilerini görüntüler.
Oto test	Ölçüm cihazının kendi kendine tanılama testi gerçekleştirmesini sağlar.
Tuş takımı testi	Düğmenin çalıştığından emin olmak için herhangi bir düğmeyi test eder.
Ekran testi	Ekranın çalıştığından emin olmak için ekran testi gerçekleştirir.
Olay Günlüğü	Kullanıcının olay günlüğünü görmesini, silmesini veya dışa aktarmasını sağlar. USB toplu depolama aracılığıyla içeriği erişilebilir dosya olarak kullanılabilir kılmak için olay günlüğünü dışarı aktarır. Bu seçenek temel olarak fabrika hizmetlerince kullanılır.

Sorun giderme hataları

Ölçüm cihazı ve sensör, kullanıcı tarafından servis yapılabilecek parçalar içermez. Listelenen hatalar ve mesajlar için, düzeltici faaliyeti deneyin.

Sorun düzelmezse veya listede olmayan bir sorun meydana gelirse, üreticiyle bağlantı kurun.

Mesaj veya sorun	Çözüm
Sensör bağlı değil	Bir sensör takıp işlemi tekrar deneyin.
Değer aralık dışı	Ölçüm parametrelerini değiştirip farklı bir değer girin, ardından işlemi tekrar deneyin.
Sensör verilerinin hatalı veya yanlış olduğu biliniyor	Sensörü temizleyip test edin.
Sensör tanınmıyor	Sensör bağlantısını kontrol edin. Bağlantı noktasındaki kilitleme somununun sıkı olduğundan emin olun (yalnız parmakla sıkın).
Ekran karanlıktır veya görünmez durumdadır	Tuş takımında bir tuşa basın.

Mesaj veya sorun	Çözüm
Veriler mevcut değildir veya verilere erişim mümkün değildir	USB seçeneğinin (Ana Menü) Mass Storage (Toplu Depolama) olarak ayarlandığından emin olun.
Ölçüm cihazı yanıt vermiyor	Güç düğmesine en az 3 saniye basılı tutun. Bu ölçüm cihazını kapatır. Ölçüm cihazını tekrar açın. ***Not:*** *Normal çalışma sırasında veya dosya erişim simgesi ekranda görünürken, cihazı kapatmak için bu yöntemi kullanmayın.*

Kazalo vsebine

Specifikacije

Pridržana pravica do spremembe tehničnih podatkov brez predhodnega obvestila.

Specifikacija senzorja

Tehnični podatki	Podrobnosti
Meritev hitrosti	
Metoda	Elektromagnetna
Razpon	0 do 6,09 m/s (0 do 20 čevljev/s)
Minimalna globina vode	3,18 cm (1,25 palca)
Natančnost	±2 % za meritve ±0,015 m/s (±0,05 čevlja/s) 0 do 3,04 m/s (0 do 10 čevljev/s); ± 4 % za meritve 3,04 do 4,87 m/s (10 do 16 čevljev/s)
Rešitev	0,01 vrednost < 100; 0,1 vrednost < 1000; 1,0 vrednost ≥ 1000
Ničelna stabilnost	±0,015 m/s (0,05 čevlja/s)
Material	ABS, polnjen s steklom
Zaščita ohišja	IP 68
Dimenzije (D x Š x V)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 palca)
Material kabla	Ovit s poliuretanom
Dolžine kabla	1,5, 6,1, 12,2 in 30,5 m (5, 20, 40 in 100 čevljev)
Depth measurement (Meritev globine)	
Metoda	Vrsta opne: absolutni tlak s kalibracijo v eni točki
Natančnost (statična)	Večja od tega: ±2 % odčitka ali ±0,015 m. Temperatura v stalnem stanju in statična nepretočna voda.
Razpon	3,05 m
Rešitev	0,01 vrednost < 100; 0,1 vrednost < 1000; 1,0 vrednost ≥ 1000

Tehnični podatki prenosnega merilnika

Tehnični podatki	Podrobnosti
Stopnja onesnaževanja	2
Razred zaščite	II
Temperatura za polnjenje	0 do 40 °C (32 do 104 °F)

Tehnični podatki	Podrobnosti
Temperatura delovanja	–20 do 55 ºC (-4 do 131 ºF)
Temperatura shranjevanja	–20 do 60 ºC (-4 do 140 ºF)
Zaščita ohišja	IP 67
Prikaz stanja baterije	Palični grafikon s petimi paličicami
Vrsta baterije	Litij-ionska baterija za polnjenje, 3,7 V, 4,2 Ah
Življenjska doba baterije	18 ur naporne dnevne uporabe[1]; 20 ºC (68 ºF)
Polnilnik baterije	Zunanji napajalnik, razred III, vhod 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0,3 A; izhod 12 V DC, 1,0 A
Dimenzije (D x Š x V)	21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 palca)
Konektor USB	Tip Mini-B, 5 nožic, če je pokrit ustreza standardu IP67
Material	Polikarbonat s prevleko iz termoplastičnega elastomera

[1] Definirano kot 30 minut za namestitev, šest enournih obdobij neprestane uporabe z aktivnim senzorjem in zaslonom pri največji svetlosti, 30 minut mirovanja med posameznim obdobjem uporabe, prenos podatkov in izklop.

Uporabniški vmesnik in tehnični podatki

Tehnični podatki	Podrobnosti
Prikaz grafike	Barvni, LCD 3,5" QVGA, neodseven (berljiv na neposredni sončni svetlobi)
Ločljivost meritev	0,01 vrednost < 100; 0,1 vrednost < 1000; 1,0 vrednost ≥ 1000
Tipkovnica	Alfanumerične tipke
Načini delovanja	Realnočasovno, profiliranje
Vrste profilov	Vodotok, cev
Oblike cevi	Krožna, pravokotna, trapezoidna, 2/3 jajca, obrnjena 2/3 jajca
Vnosi toka	Fiksne, spremenljive postaje
Zmanjševanje šuma	Izbirno, 50 Hz ali 60 Hz
Merske enote	Hitrost: ft/s, m/s, cm/s, mm/s
	Pretok: ft^3/sec, milijonov gal/dan, gal/dan, gal/min, m^3/s, m^3/min, m^3/uro, m^3/dan, litrov/s, litrov/min
	Globina: in. (palci), ft (čevlji), m, cm, mm
Izračun pretoka	Metoda povprečnega odseka ali metoda sredinskega odseka
Diagnostics (Diagnostika)	Samopreizkus, tipkovnica, zaslon, dnevnik dogodkov
Metode profiliranja cevi	0,9 x Vmax, 0,2/0,4/0,8, integracija hitrosti in nivoja, 2D
Metode profiliranja vodotokov	1, 2, 3, 5 in 6 točk (metoda hitrosti – USGS in ISO)
Vrste datotek	Realnočasovno, profiliranje, dnevnik dogodkov
Jeziki	angleščina, francoščina, španščina, nemščina, italijanščina, nizozemščina, danščina, švedščina, kitajščina, poljščina, japonščina, korejščina, portugalščina, slovaščina, ruščina, madžarščina, bolgarščina, romunščina, češčina, turščina, finščina, grščina

Splošni tehnični podatki

Tehnični podatki	Podrobnosti
Profili	Shranjevanje podatkov za največ 10 profilov in največ 32 postaj na posamezen profil
Največje število datotek v realnem času	Tri, vsaka z do 75 odčitavanji uporabnika.
Firmware [vdelana programska oprema]	Senzor in prenosni merilnik lahko nadgradite kar na terenu prek USB

Splošni podatki

V nobenem primeru proizvajalec ne prevzema odgovornosti za neposredno, posredno, posebno, nezgodno ali posledično škodo, nastalo zaradi kakršnekoli napake ali izpusta v teh navodilih. Proizvajalec si pridržuje pravico do sprememb v navodilih in izdelku, ki ga opisuje, brez vnaprejšnjega obvestila. Prenovljene različice najdete na proizvajalčevi spletni strani.

Razširjena različica priročnika

Za dodatne informacije si oglejte CD, na katerem lahko najdete razširjeno različico tega priročnika.

Varnostni napotki

OPOMBA

Proizvajalec ne odgovarja za škodo, ki bi nastala kot posledica napačne aplikacije ali uporabe tega izdelka, kar med drugim zajema neposredno, naključno in posledično škodo, in zavrača odgovornost za vso škodo v največji meri, dovoljeni z zadevno zakonodajo. Uporabnik je v celoti odgovoren za prepoznavo tveganj, ki jih predstavljajo kritične aplikacije, in namestitev ustreznih mehanizmov za zaščito procesov med potencialno okvaro opreme.

Še pred razpakiranjem, zagonom ali delovanjem te naprave v celoti preberite priložena navodila. Še posebej upoštevajte vse napotke o nevarnostih in varnostne napotke. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost hudih poškodb uporabnika oz. škode na opremi.

Zaščita te opreme mora biti brezhibna. Uporabljajte in nameščajte jo izključno tako, kot je navedeno v tem priročniku.

Uporaba varnostnih informacij

⚠ NEVARNOST

Označuje morebitno ali neizbežno nevarno stanje, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe.

⚠ OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

⚠ PREVIDNO

Označuje morebitno nevarnost, ki lahko pripelje do majhnih ali srednje težkih poškodb.

OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči poškodbe instrumenta. Podatki, ki jih je potrebno posebej upoštevati.

Opozorilne oznake

	Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.
	Ta simbol kaže na prisotnost naprav, ki so občutljive na elektrostatično razelektritev (ESD), in opozarja na to, da morate z ustreznimi ukrepi preprečiti nastanek škode in poškodb.
	Električnih naprav, ki so označene s tem simbolom, od 12. avgusta 2005 v Evropi več ni dovoljeno odložiti med javne odpadke. V skladu z evropskimi lokalnimi in nacionalnimi predpisi (Direktiva EU 2002/96/ES) morajo evropski uporabniki električne opreme sedaj staro ali izrabljeno opremo vrniti proizvajalcu za odstranjevanje brez stroškov za uporabnika. ***Napotek:*** *Glede vračanja opreme za namene recikliranja se obrnite na proizvajalca ali dobavitelja opreme, ki vam bo povedal, kako pravilno odstraniti izrabljeno opremo, električne dodatke, ki jih je priložil proizvajalec, in vse pomožne dele.*

Certifikacija

Pravilnik za opremo, ki povzroča motnje (Kanada), IECS-002, razed A:

Zapiske o preskusih ima proizvajalec.

Ta digitalna naprava razreda A izpolnjuje vse zahteve pravilnika za opremo, ki povzroča motnje in velja za Kanado.

Cet appareil numèrique de la classe A respecte toutes les exigences du Rëglement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC del 15, omejitve razreda "A"

Zapiske o preskusih ima proizvajalec. Ta naprava je skladna s 15. delom pravil FCC. Delovanje mora ustrezati naslednjima pogojema:

1. Oprema lahko povzroči škodljive motnje.
2. Oprema mora sprejeti katerokoli sprejeto motnjo, vključno z motnjo, ki jo lahko povzroči neželeno delovanje.

Spremembe ali prilagoditve opreme, ki jih izrecno ne odobri oseba, odgovorna za zagotavljanje skladnosti, lahko razveljavijo uporabnikovo pravico do uporabe te naprave. Naprava je bila preizkušena in je skladna z omejitvami za digitalne naprave razreda A glede na 15. del pravil FCC. Te omejitve omogočajo zaščito pred škodljivim sevanjem, ko se naprava uporablja v komercialnem okolju. Ta oprema ustvarja, uporablja in lahko oddaja radiofrekvenčno energijo. Če ni nameščena ali uporabljena v skladu s priročnikom z navodili, lahko povzroča škodljive motnje pri radijski komunikaciji. Uporaba te opreme v bivalnem okolju verjetno povzroča škodljive motnje, zato mora uporabnik motnje na lastne stroške odpraviti. Za zmanjšanje težav z motnjami lahko uporabite naslednje tehnike:

1. Odklopite opremo iz vira napajanja, da preverite, ali je to vzrok motnje.
2. Če je oprema priključena na enako vtičnico kot naprava z motnjami, jo priključite na drugo vtičnico.
3. Opremo umaknite stran od opreme, ki dobiva motnje.
4. Prestavite anteno naprave, ki prejema motnje.
5. Poskusite s kombinacijo zgornjih možnosti.

Pregled izdelka

Prenosni sistem za merjenje hitrosti se uporablja na terenu, v laboratoriju in v mestih. S tem sistemom lahko merite turbulentne, hrupne in šibke pretoke.

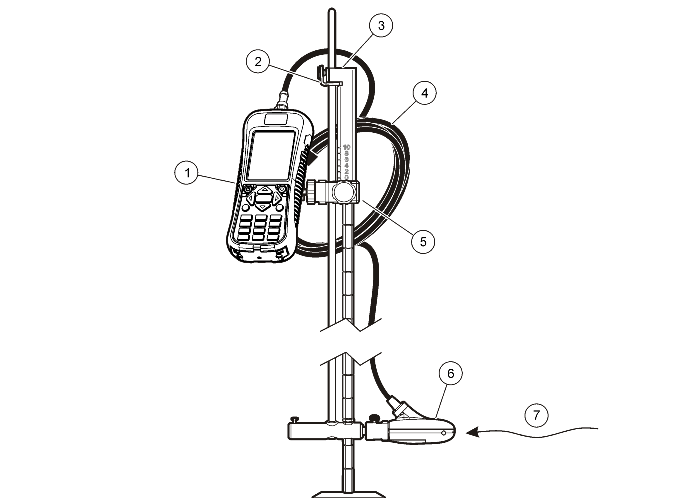
Merilnik in senzor pridobivata informacije o hitrosti v ceveh in vodotokih. Te meritve so pomembne za kalibracijo mestnih kanalizacij, pa tudi za ocene vplivov na okolje.

Na voljo sta dve vrsti senzorjev: senzor hitrosti ter senzor hitrosti in globine. Ta priročnik pokriva obe vrsti senzorja. Če se informacije nanašajo na specifično vrsto senzorja, je to navedeno v besedilu.

Pregled sistema

Pregled sestavljenega sistema je prikazan na Slika 1. Za več informacij glejte dokumentacijo, priloženo posameznim komponentam oz. dodatni opremi.

Slika 1 Sestavljene komponente

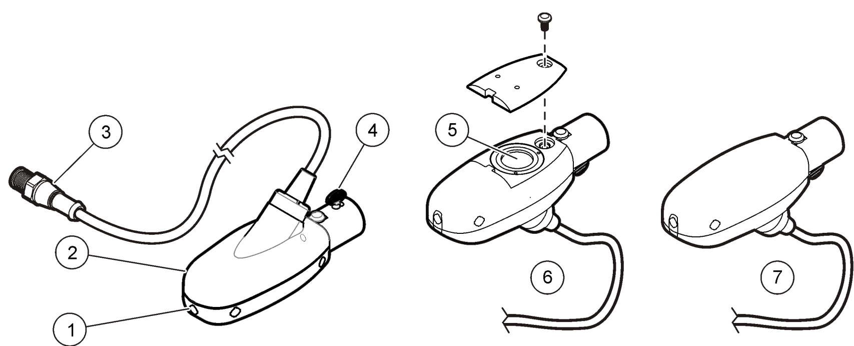


1 Prenosni merilnik	**5** Prilagodljivi nosilec prenosnega merilnika
2 Naprava za zaklep/sprostitev višine senzorja	**6** Sestavljanje senzorja
3 Drog za bredenje z zgornjo namestitvijo (dodatna oprema)	**7** Smer toka
4 Kabel senzorja	**8** Glavni del

Pregled senzorja

Slika 2 prikazuje glavne komponente senzorja. Navodila za nameščanje senzorja na standardni drog, drog z zgornjo namestitvijo, drog za bredenje so priložena dodatni opremi.

Slika 2 Sestavni deli senzorja

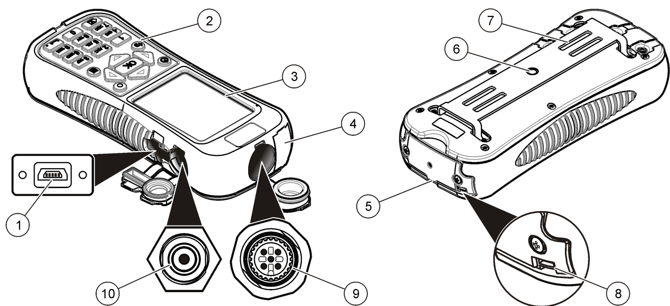


1 Elektrode senzorja	**5** Tlačna celica (senzorji z opcijo za globino)
2 Ohišje senzorja	**6** Senzor z opcijo za globino
3 Vtikač za priklop senzorja	**7** Senzor brez opcije za globino
4 Krilni vijak za pritrditev senzorja	

Pregled merilnika

Slika 3 prikazuje značilnosti merilnika.

Slika 3 Sestavni deli merilnika

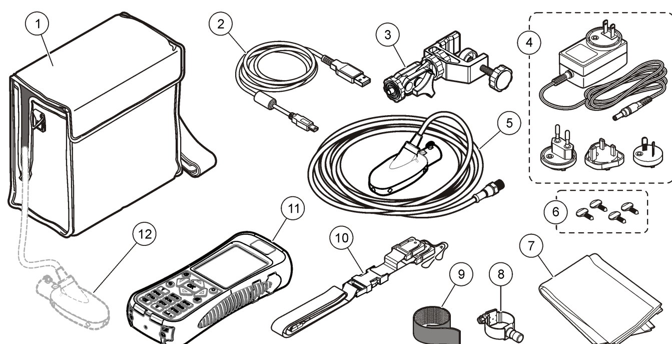


1 Vrata USB	**6** Navoj za prilagodljivi nosilec merilnika
2 Tipkovnica	**7** Reže za pritrditev traku oz traku z ježkom
3 Zaslon merilnika	**8** Reža za paščkek za okoli vratu (2x)
4 Razširitvena vrata (ni v uporabi)	**9** Priključek za senzor
5 Pokrov ležišča za baterije	**10** Priključek za napajanje

Sestavni deli izdelka

Če ste kupili celoten sistem, glejte Slika 4 in se prepričajte, da ste prejeli vse sestavne dele. Če kateri izmed delov manjka ali je poškodovan, se takoj obrnite na proizvajalca ali prodajnega zastopnika.

Slika 4 Sestavni deli sistema



1 Torbica (z režo za kabel senzorja)	**7** Krpica za brisanje senzorja
2 Komunikacijski kabel USB	**8** Univerzalni nosilec senzorja
3 Prilagodljivi nosilec prenosnega merilnika	**9** Trak z ježkom
4 Stenski polnilnik in komplet univerzalnih vtikačev	**10** Vrvica
5 Senzor	**11** Prenosni merilnik
6 Dodatni krilni vijaki (4x)	**12** Senzor, priključen na merilnik v torbici

Namestitev

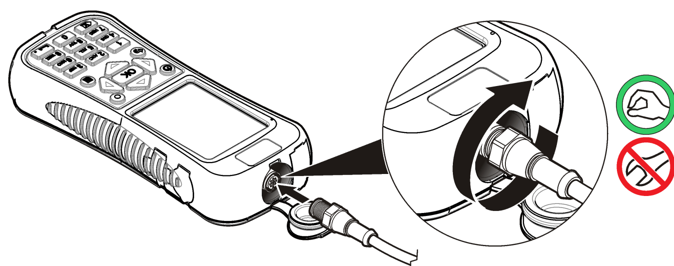
Namestitev senzorja na univerzalni nosilec senzorja

Če želite senzor namestiti na palico, tanjšo od 2,5 cm, uporabite univerzalni nosilec za senzor. Za pravilno delovanje in natančne meritve mora biti sprednji del senzorja obrnjen proti toku navzgor, elektrode pa v polnem stiku s tokom.

Napotek: *Pazite, da na elektrodah senzorja nikoli ni neprevodnih snovi, kot sta olje in mast. Za čiščenje senzorja glejte* Čiščenje senzorja *na strani 165.*

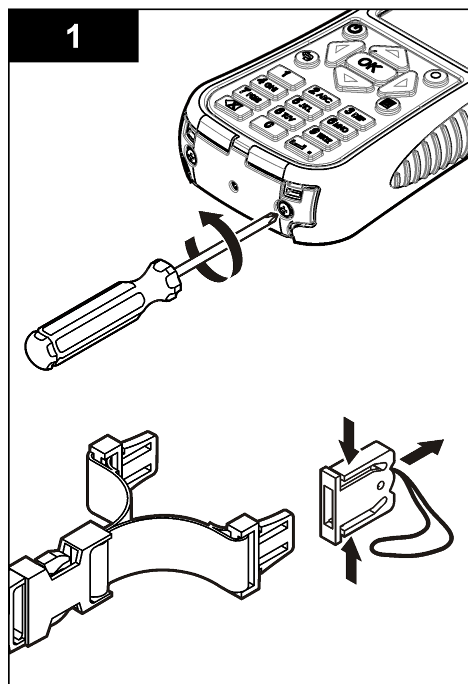
1. Sprednji deli senzorja je okrogel in vsebuje tri elektrode. Senzor ima na zadnjem delu pritrdilno odprtino, na sprednjem pa krilni vijak. Vstavite pritrdilni nastavek na univerzalnem nosilcu v pritrdilno odprtino na zadnjem delu senzorja. Preverite, ali je pritrdilni nastavek v celoti vstavljen v pritrdilno odprtino in ali se je krilni vijak ujel z utorom.
2. Z roko privijte krilni vijak.
3. Pomaknite palico s premerom 2,5 cm ali manj skozi objemko univerzalnega nosilca za senzor. Privijte objemko.
   Napotek: *Navodila za namestitev senzorja na drog za bredenje s standardno ali zgornjo namestitvijo so priložena dodatni opremi.*

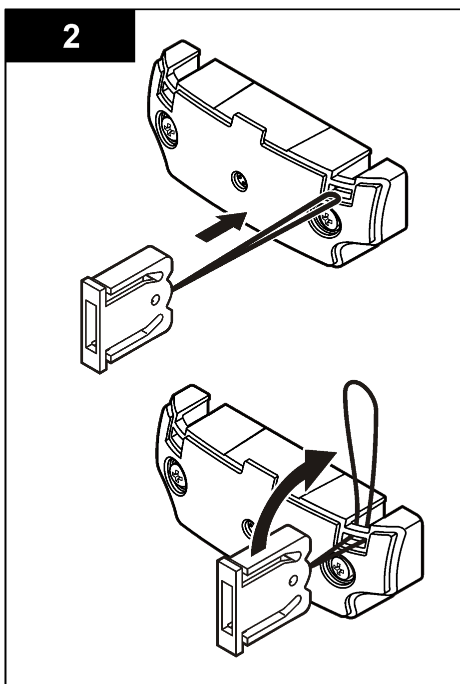
Povezava senzorja z merilnikom

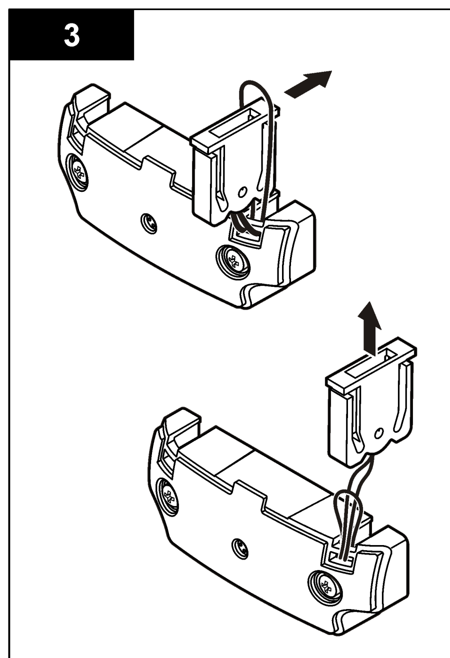


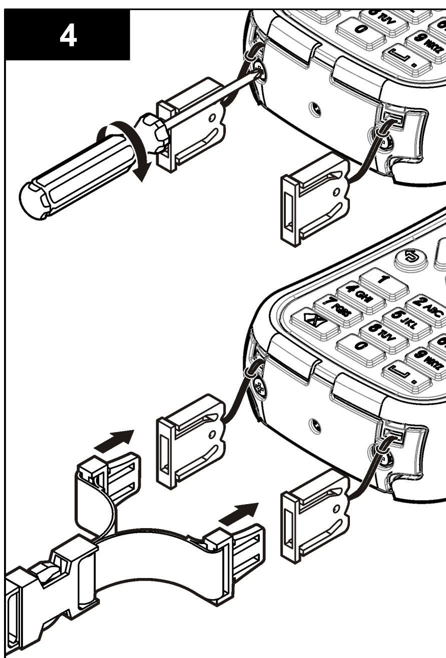
Pritrdite trak

Pritrdite trak, ki omogoča varno nošenje merilnika okoli vratu.





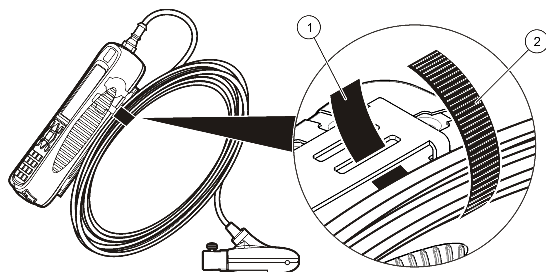




Pritrdite trak z ježkom

Trak z ježkom uporabljajte za pripenjanje dodatnega kabla. Glejte Slika 5.

Slika 5 Pritrdite trak z ježkom



1 Zanka	**2** Pritrditev

Osnovna uporaba

Zagon in samopreizkus

⚠ NEVARNOST	
	Kemične ali biološke nevarnosti. Če instrument uporabljate za spremljanje postopka obdelave in/ali dovajanja kemikalij, ki je določen z zakonskimi omejitvami in zahtevami za spremljanje, povezanimi z javnim zdravjem, javno varnostjo, proizvodnjo hrane in pijač, je uporabnik tega instrumenta dolžan poznati in spoštovati vse zadevne predpise, poskrbeti pa mora tudi za zadostne in primerne mehanizme, ki zagotavljajo skladnost z zadevno zakonodajo v primeru okvare instrumenta.

⚠ OPOZORILO	
	Nevarnost požara in eksplozij. Ne uporabljajte in hranite naprave na neposredni sončni svetlobi, blizu vira toplote ali v območjih z visoko temperaturo, kot je npr. zaprto vozilo na neposredni sončni svetlobi. Neupoštevanje tega varnostnega ukrepa lahko povzroči pregrevanje baterije ter požar ali eksplozijo.

Pred uporabo morate v merilnik namestiti baterijo in jo napolniti. Za več informacij o namestitvi in zamenjavi baterije glejte Nameščanje ali zamenjava baterije na strani 166. Za informacije o polnjenju baterije glejte Napolnite baterijo na strani 166.

***Napotek:** Medtem, ko se baterija polni, merilnik ne deluje.*

1. Pritisnite gumb za vklop merilnika, tako da zaslišite pisk.
   Merilnik izvede samopreizkus in prikaže rezultate. Če merilnik ne opravi samopreizkusa, zaslon poleg nepravilnega parametra prikaže FAIL. Če senzor odpove, priklopite drug senzor (če je na voljo).
2. Ko se samopreizkus konča, pritisnite **OK** (V redu) za vstop v Glavni meni.
3. Za izklop merilnika ponovno pritisnite gumb za vklop/izklop. V zaslonu za potrditev izberite Yes (Da) in pritisnite **OK** (V redu).
   Če se prenosni merilnik preneha odzivati, pritisnite gumb za vklop/izklop in ga držite več kot 3 sekunde ter ga tako prisilno izklopite. Ne izvajajte prisilnega izklopa, če merilnik deluje normalno ali če je prikazana ikona za dostop do datotek.

Samopreizkus naprave

Merilnik ob vklopu opravi diagnostični samopreizkus. Ko je samopreizkus končan, se na zaslonu pokažejo rezultati le-tega. Za vstop v Glavni meni pritisnite **OK** (V redu).

Če merilnik ne opravi samopreizkusa, zaslon poleg nepravilnega parametra prikaže FAIL. Če senzor odpove, priklopite drug senzor (če je na voljo).

Način mirovanja

Osvetlitev ozadja merilnika se zatemni po 30 sekundah neaktivnosti in preide v stanje mirovanja po 60 sekundah neaktivnosti. Ta dejanja se ne izvedejo, če je merilnik v realnočasovnem načinu ali če merilnik trenutno opravlja meritve. Po 30 minutah stanja mirovanja se merilnik izklopi.

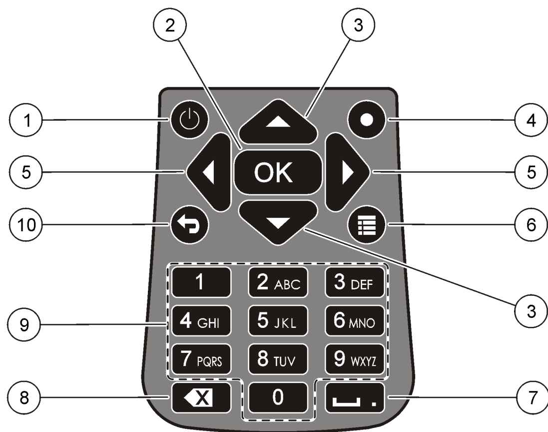
Za preklic stanja mirovanja pritisnite katero koli tipko. Svetlost zaslona se vrne na običajen nivo, vse tipka pa zopet prevzamejo svoje običajne funkcije.

Uporabniški vmesnik in pomikanje

Tipkovnica in funkcije tipk

Slika 6 prikazuje tipkovnico merilnika. Tabela 1 prikazuje funkcije posamezne tipke oz. vrste tipke.

Slika 6 Tipkovnica



1 Vklop/izklop	**6** Glavni meni
2 V redu	**7** Podčrtaj ali decimalno mesto
3 Puščici gor in dol	**8** Vračalka
4 Hitri skok	**9** Alfanumerične tipke
5 Puščici desno in levo	**10** Prejšnji meni

Tabela 1 Opis tipke

Tipka	Opis
Vklop/izklop	Vklop in izklop merilnika.
V redu	Potrditev vnosa ali označene menijske možnosti.
Puščici gor in dol	Premik zaslona navzgor oz. navzdol. Če je kazalka trenutno na vrhu oz. na dnu zaslona, se ob pritisku puščice GOR oz. DOL kazalka premakne na dno oz. vrh.
Hitri skok	Pri normalnem delovanju ta tipka preklopi na zaslon za izbiro oblike cevi. Če je funkcija samodejne ničle onemogočena, držite to tipko pet sekund za ročno nastavitev senzorja globine na ničlo. V načinu za realni čas Hitri skok preklopi med digitalnim pogledom in pogledom grafikona.
Puščici desno in levo	Premik zaslona desno oz. levo.
Glavni meni	Pomik na Glavni meni iz katerega koli podmenija ali zaslona.

Tabela 1 Opis tipke (nadaljevanje)

Podčrtaj ali decimalno mesto	Vnos podčrtaja ali decimalnega znaka. V poljih za vnašanje številk ta tipka samodejno vstavi decimalni znak.
Vračalka	Premik kazalke za eno mesto nazaj.
Alfanumerične tipke	Vnos črke ali številke. Črke se vnašajo v enakem zaporedju, kot prikazano na tipki. Po 2 sekundah se vnešena vrednost shrani in kazalka se premakne za eno mesto naprej.
Prejšnji meni	Vrnitev na prejšnji zaslon.

Statusna vrstica

Na vrhu zaslona je prikazana statusna vrstica. Opisi informacij v statusni vrstici so podani v Tabela 2.

Tabela 2 Indikatorji statusne vrstice

Indikator	Opis
Čas in datum	Prikaz trenutnega časa in datuma.
USB	Se prikaže, kadar je priključen kabel USB. Če je kabel USB priključen in se indikator v statusni vrstici ne prikaže, potem kabel USB ni dobro priključen. Preverite, ali je kabel USB v celoti prikl učen in ali je v popolnem stiku s priključnimi vrati.
Prevodnost	Če v senzorju ni vode in ni prevoden, se poleg ikone za baterijo prikaže moder obroč. Če senzor je v vodi in je prevoden, je indikator moder krog.
Baterija	Grafikon s petimi paličicami prikazuje stanje napolnjenosti baterije.
Dostop do datotek	Ta indikator je prikazan, ko merilnik dostopa do datoteke.
Indikator samodejne ničle globine	Če je bil senzor globine nastavljen na nič v zadnjih 30 minutah, je poleg indikatorja prevodnosti prikazan zelen krog. Če senzor globine v zadnjih 30 minutah ni bil nastavljen na nič, indikator utripa rdeče.

Navigacija in glavni meni

Za potrditev izbrane menijske možnosti ali prikazane vrednosti pritisnite **OK** (V redu). Izberite Več in pritisnite **OK** (V redu) za ogled dodatnih zaslonov in možnosti, če so na voljo. Za vrnitev v Glavni meni iz katerega koli podmenija pritisnite gumb Glavni meni.

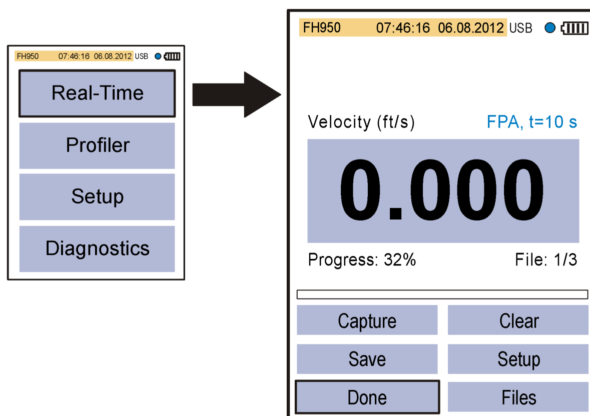
Napotek: *Nekaterih možnosti ne morete uporabljati, če na merilnik ni priključen senzor. Če poskušate te možnosti uporabiti brez priključenega senzorja, zaslon prikaže napako. Priključite senzor in poskusite znova izvesti isto možnost.*

1. **Real time** (v realnem času) – Izberite to možnost, če želite podatke o hitrosti in globini v realnem času. (Za odčitavanje globine je potreben senzor s funkcijo odčitavanja globine.) Primer zaslona v realnem času za senzor s hitrostjo je prikazan v Slika 7 Zasloni v realnem času tako za senzorje s hitrostjo kot za senzorje z globino so prikazani v . Oblika prikazanih podatkov in možnosti je odvisna od vrste senzorja, ki je uporabljen. V načinu v realnem času Hitri skok preklopi med digitalnim pogledom in pogledom grafikona podatkov v realnem času. Hitrost se posodablja v načinu filtriranja FPA glede na povprečen čas fiksnega obdobja. V načinu filtriranja RC se hitrost na zaslonu posodablja nenehno, in sicer vsakih 250 ms.

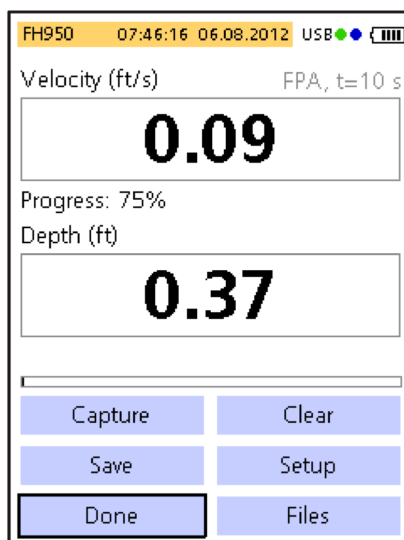
Možnost	Opis
Capture (Zajem)	Shrani podatke o globini in hitrosti, prikazane v pomnilniku. Podatki se shranijo, dokler napajanje traja, se pomnilnik shrani na obstojno realnočasovno datoteko ali uporabnik zapusti način v realnem času.
Save (Shrani)	Shrani zajete meritve iz neobstojnega pomnilnika v obstojno realnočasovno datoteko. Če število datotek preseže omejitev, se prikaže sporočilo. Datoteke se shranijo v obliki vrednosti, ločenih z vejico (.tsv).

Možnost	Opis
Done (Končano) ali OK (V redu)	Zapusti način v realnem času in se vrne v Glavni meni. Če so na neobstojnem pomnilniku podatki, se prikaže potrditveno sporočilo za potrditev izhoda brez shranjevanja podatkov.
Clear (Počisti)	Počisti zajete meritve iz neobstojnega začasnega pomnilnika. Uporabnik lahko izbere možnosti Clear Last (Počisti zadnjo), Clear All (Počisti vse) ali Cancel (Prekliči).
Setup (Nastavitev)	Uporabnikom omogoča, da spremenijo glavne parametre filtra in omogočijo ter programirajo funkcijo pozicioniranja senzorja maksimalne globine. Funkcija maksimalne globine omogoča uporabniku, da vnese sistemske parametre za merjenje globine v načinu v realnem času. Uporabnik lahko izbere, ali bo vnesel vrednost maksimalne globine neposredno z ravnilom (ročno) ali posredno z meritvijo globine (samodejno). Oba načina omogočata funkcijo pozicioniranja senzorja maksimalne globine. V nastavitvi samodejnega načina uporabnik neposredno vnese razdaljo od dna kanala do dna nosilca senzorja (kompenzacije). Nastavitveni vmesnik bo stalno prikazoval trenutno vrednost globine, ki jo vrne senzor plus kompenzacija. Merilnik shrani to vrednost kot maksimalno globino, ko pritisnete gumb OK (V redu). V vseh drugih primerih vrednosti globine ne vključujejo kompenzacije. Funkcija maksimalne globine zahteva senzor hitrosti in globine.
Files (Datoteke) ali View (Ogled)	Prikaže povzetek posamezne realnočasovne datoteke, shranjene na obstojnem pomnilniku. Datoteke lahko pregledujete in brišete posamezno.

Slika 7 Prikaz v realnem času



Slika 8 Prikaz v realnem času za senzorje z globino



2. **Profiler** (Orodje za spremljanje delovanja) – Izberite to možnost za izvajanje meritev hitrosti vodotoka in cevi. Merilnik prikaže poziv, če je potrebna interakcija uporabnika. Merilnik lahko shrani največ 10 profilov z največ 32 postajami na posamezen profil. Ta številka je lahko večja, če je čas pridobivanja podatkov krajši od maksimalnega. Odstotek preostalega pomnilnika je podan na 1 % natančno. Za več informacij o profilih glejte razširjeno različico priročnika .

Možnost	Opis
Stream (Vodotok)	To možnost izberite za nastavitev profila za vodotok oz. tekoči kanal. Opravite meritve hitrosti in izračunajte skupen pretok glede na standard ISO 748 ali USGS za metodo sredisnkega odseka ali metodo povprečnega odseka.
Conduit (Cev)	To možnost izberite za nastavitev profila za cev.
Files (Datoteke)	To možnost izberite za ogled ali brisanje shranjenih datotek. Datoteke lahko brišete hkrati ali posamezno.
Setup (Nastavitev)	Ta možnost se uporabi za nastavljanje ali spreminjanje nastavitev za parametre filtra in funkcijo maksimalne globine.

3. **Set up** (Nastavi) – Izberite to možnost za spremembo splošnih sistemskih nastavitev in izbir.

Možnost	Opis
Velocity calibration (Kalibracija hitrosti)	Kalibracija senzorja. Tovarniški kalibraciji doda kompenzacijo zaradi terena. Za več informacij glejte dodatek v razširjeni različici priročnika.

Možnost	Opis
Filter parameters (Filtriranje parametrov)	Uporaba filtra za pridobivanje podatkov (glavni filter ali predfilter). Uporabnik lahko izbere parametre za filtriranje. **Main filter** (Glavni filter) • Fixed Period Averaging (FPA) – FPA oz. povprečje določenega časa določa povprečje podatkov v določenem času (1 do 480 sekund). Privzeta vrednost je 10 sekund. Če je vrednost FPA 5, se prikazana vrednost hitrosti posodobi vsakih 5 sekund. • RCA time constant – Časovna konstanta RCA oz. filter RC s pomočjo izbrane časovne konstante v filtrirnem algoritmu pomaga izravnati turbulence. Ta način je uporaben za iskanje največje hitrosti, npr. pri pogosto uporabljeni metodi profila 0,9 x Vmax. Večja, kot je časovna konstanta filtra RC, večja je stopnja izravnave. Časovno konstanto lahko nastavite od 2 do 20 sekund, privzeta vrednost pa je 6. Pri 1 časovni konstanti se filter ustali na približno 60 % končne vrednosti. Pri 5 časovnih konstantah se filter ustali na približno 99,9 % končne vrednosti. Če je torej vrednost RC nastavljena na 2, se končna vrednost prikaže po 10 sekundah. **Pre-filter** (Predfilter) • Median filter oz. vmesni filter – Filtriranje poteka že v senzorju. Funkcijo lahko onemogočite. Vendar je priporočena (privzeta) vrednost 5. Omogočite funkcijo, da vnesete ali spremenite to vrednost.
Wet/dry threshold (Prag mokro/suho)	Nastavitev praga potopa senzorja za mokre oz. suhe pogoje. Privzeta vrednost je 20 %. Za več informacij glejte dodatek v razširjeni različici priročnika.
Auto zero depth (Samodejna ničla globine)	Vklopi ali izklopi funkcijo samodejne ničle. Če je vklopljena, instrument izvede zračno kalibracijo, ko senzor vzamete iz vode in je v zraku. Za zračno kalibracijo instrument samodejno nastavi senzor na ničlo. Če je funkcija izklopljena, lahko uporabnik ročno nastavi ničlo senzorja. To storite tako, da odstranite senzor iz pretoka in pritisnete in držite tipko Hitri skok pet sekund. Ko je senzor v pretoku 30 minut, se zeleni krog v zgornjem desnem krogu preklopi iz zelene na rdečo. To je opozorilo, da mora uporabnik odstraniti senzor in ga ponovno nastaviti na ničlo.
EMI	Nastavitev frekvence lokalnih linij zaradi zmanjševanja okoliškega šuma na 50 Hz ali 60 Hz (privzeto).
Clock (Ura)	Nastavitev datuma in časa prenosnega merilnika v 24-urnem zapisu. Nastavitev poletnega časa ni podprta.
USB	Nastavitev načina USB. • Mass Storage (Masovni pomnilnik) (privzeto) – V tem načinu naprava deluje kot pomnilniški ključ ali trdi disk. Datoteke so samo za branje. • CDC—Ta način se uporablja za posodobitev vdelane programske opreme.
Language (Jezik)	Izbira jezika menijev.
Units (Enote)	Nastavitev enot za meritve hitrosti, pretoka in globine. Možnosti so Metric (Metrične) ali English (Angleške) (privzeto).
Beeper (Pozivnik)	On (Vklop) (privzeto) ali Off (izklop). Če je vklopljen, merilnik z zvočnim signalom opozori, kdaj je senzor na ustrezni globini za trenutno metodo. Merilnik prav tako z zvočnim signalom sporoči, če v katerem koli meniju pritisnete neaktivno tipko. Ta funkcija je na voljo le z izbirnim senzorjem globine.
Flow calculation (Izračun pretoka)	Izbira metode izračunavanja pretoka za odprte vode (samo profili pretoka). Možnosti sta Mean-section (povprečni odsek) in Mid-section (sredinski odsek). Za več informacij glejte dodatek v razširjeni različici priročnika.

Možnost	Opis
Station entry (Vnos postaje)	• Fixed (Fiksno) – Upravljavec vnese širino toka in število merilnih postaj. Merilnik razdeli presek na enakomerne razdalje med vertikalami postaj. • Non-fixed (Spremenljivo) (privzeto) – Upravljavec izbere razdaljo med vertikalami postaj. To je pogosteje uporabljena možnost, saj upravljavcu omogoča, da v presek vključi tudi ovire in druge omejitve.
Restore defaults (Obnovi privzeto)	Povrnitev vseh možnosti merilnika na privzete tovarniške vrednosti.

4. **Diagnostics (Diagnostika)** – Izberite to možnost za odpravljanje težav z merilnikom ali priključenim senzorjem. Za dodatne informacije o možnostih diagnostike glejte Diagnostics (Diagnostika) na strani 167.

Vzdrževanje

Čiščenje senzorja

⚠ OPOZORILO

Nevarnost izpostavljenosti kemikalijam. Upoštevajte varnostne predpise v laboratoriju in nosite vso osebno zaščitno opremo, primerno za delo s kemikalijami, ki jih trenutno uporabljate. Za varnostne protokole glejte varnostni list (MSDS) trenutne snovi.

Senzor očistite, kadar se pojavi nepričakovan trend naraščanja ali zmanjševanja pretoka in po uporabi v blatnih vodah ali vodah, polnih peska.

Pri močni umazaniji senzor za nekaj minut potopite v čisto vodo, da se umazanija lahko odstrani.

Pred čiščenjem senzor odklopite z merilnika. Za čiščenje senzorja uporabljajte le raztopine, ki so navedene kot sprejemljive v Tabela 3. Pri senzorjih s tlačno celico (tj. senzorji hitrosti in globine) se prepričajte, da so luknje za komoro celice senzorja izprane in brez umazanije. Senzor splaknite s čisto vodo, preden ga ponovno namestite na sklop.

Tabela 3 Dovoljene in prepovedane čistilne raztopine

Dovoljene	Ne uporabljajte
Čistilo za posodo in voda	Koncentrirano belilo
Čistilo za steklo	Kerozin
Izopropilni alkohol	Bencin
	Aromatični hidrokarbonati

Čiščenje merilnika

1. Za izklop merilnika pritisnite gumb za vklop.
2. Za čiščenje zunanjosti merilnika uporabite čisto, vlažno krpo. Po potrebi v vodo zmešajte malo blagega detergenta.
3. Zunanjost merilnika obrišite s čisto krpo. Pred ponovnim vklopom merilnika počakajte, da se popolnoma posuši na zraku.
   ***Napotek:** Za čiščenje zaslona ne uporabljajte papirnatih brisač. Papirnate brisače lahko poškodujejo zaslon naprave.*

Nameščanje ali zamenjava baterije

⚠ OPOZORILO	
	Nevarnost telesnih poškodb. Ta naprava vsebuje eno ali več baterij. Za preprečevanje razkrojevanja, puščanja ali eksplozije baterij, ne uporabljajte in ne hranite naprave na mestu, kjer je temperatura višja od dovoljene temperature za napravo.

⚠ OPOZORILO	
	Nevarnost požara in eksplozij. Nadomeščanje baterij ni dovoljeno. Uporabljajte samo baterije, ki jih dobavi proizvajalec pripomočka.

⚠ OPOZORILO	
	Različne nevarnosti Ne razstavljajte inštrumenta zaradi vzdrževanja. V kolikor je potrebno čiščenja ali zamenjava notranjih delov kontaktirajte proizvajalca.

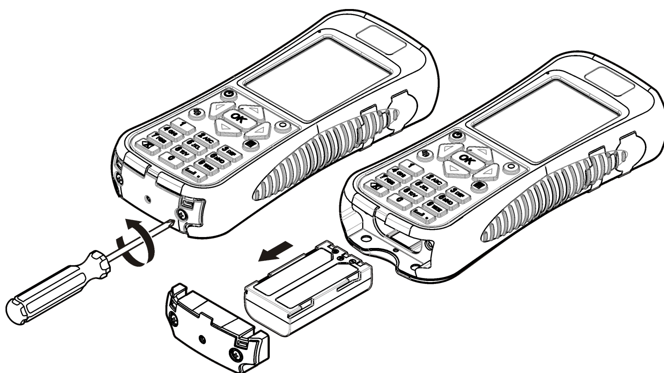
OPOMBA
Izrabljene baterije takoj zavrzite. Izrabljene baterije hranite izven dosega otrok. Baterije ne razstavljajte in je ne mecite v ogenj.

Naprava se dobavlja brez nameščene baterije. Nove baterije naročite pri proizvajalcu naprave. Glejte Nadomestni deli in dodatna oprema v razširjeni različici priročnika. Izrabljene baterije zavrzite ali reciklirajte skladno z lokalnimi predpisi.

***Napotek:** Če morate merilnik vrniti proizvajalcu na popravilo ali vzdrževanje, pred pošiljanjem odstranite baterijo in jo dajte v zaščitni ovoj.*

1. Po potrebi odstranite izrabljeno baterijo, kot je prikazano na Slika 9.
2. Novo baterijo namestite v isti položaj.
3. Namestite pokrov baterije. Pazite, da pokrov dobro zaprete, sicer bo celovitost ohišja okrnjena.
4. Po potrebi zamenjajte baterijo. Glejte Napolnite baterijo na strani 166.

Slika 9 Odstranitev baterije



Napolnite baterijo

Pazite, da je na stenskem polnilniku nameščena ustrezna vrsta vtikača.

***Napotek:** Menjava polnilnikov baterij ni dovoljena. Uporabljajte samo polnilnik, ki je naveden na seznamu delov in dodatne opreme za napravo. Glejte Nadomestni deli in dodatna oprema v razširjeni različici priročnika.*

Litij-ionska baterija v merilniku napaja tako merilnik kot tudi senzor. Pred uporabo naprave namestite in napolnite baterijo.

1. Okrogli del kabla polnilnika priključite v napajalno vtičnico na prenosnem merilniku. Glejte Slika 3 na strani 156.
2. Vklopite polnilnik v stensko vtičnico.
   Ko se baterija polni, okoli napajalne vtičnice sveti modra luč. Ko je postopek polnjenja končan, modra luč ugasne. Prazna baterija se popolnoma napolni v približno 8 urah.
   ***Napotek:** Medtem, ko se baterija polni, merilnik ne deluje. Baterija se ne polni prek povezave USB.*

Odpravljanje težav

Diagnostics (Diagnostika)

Za ogled informacij o merilniku in izvajanje diagnostičnih testov, navedenih v Tabela 4, pojdite v Glavni meni in izberite Diagnostics (Diagnostika).

Tabela 4 Diagnostika merilnika

Možnost	Opis
O merilniku	Prikaz informacij o merilniku in senzorju. Vključuje tudi serijsko številko in različico vdelane programske opreme.
Izbris datotek	Izbriše vse datoteke iz pomnilnika in napravi prostor za nove meritve. Preden izberete to možnost, prenesite podatke na PC. Sistem po izbrisu datotek samodejno na novo formatira pomnilnik.
Senzor	Prikaže diagnostične informacije o senzorju.
Samopreizkus	Merilnik opravi diagnostični samopreizkus.
Test tipkovnice	Izvede test katerega koli gumba, da preveri, ali pravilno deluje.
Test zaslona	Izvede test zaslona, da preveri, ali pravilno deluje.
Dnevnik dogodkov	Uporabniku omogoča vpogled, brisanje in izvoz dnevnika dogodkov. Če želite, da je dnevnik dogodkov na voljo kot dostopna datoteka prek naprave USB za množično shranjevanje, ga izvozite. To možnost uporablja predvsem tovarniški servis.

Odpravljanje napak

Merilnik in senzor ne vsebujeta delov, ki bi jih lahko servisiral uporabnik. Za navedene napake in sporočila poskusite izvesti korektivni ukrep.

Če težave ne odpravite ali če se pojavi težava, ki ni na seznamu, se obrnite na proizvajalca.

Sporočilo ali težava	Rešitev
Senzor ni priključen	Priključite senzor in poskusite znova izvesti isto dejanje.
Vrednost je izven razpona	Spremenite parametre meritve ali vnesite drugo vrednost in poskusite znova.
Podatki senzorja so preverjeno napačni ali netočni	Očistite senzor in preizkusite.
Senzor ni zaznan	Preverite, ali je senzor dobro priključen. Preverite, ali je varovalna matica na priključku dobro privita (privijte samo s prsti).
Zaslon je zatemnjen ali ni viden	Pritisnite tipko na tipkovnici.

Sporočilo ali težava	Rešitev
Podatki niso na voljo ali pa dostop do podatkov ni mogoč	Preverite ali je možnost za USB v glavnem meniju nastavljena na Mass Storage (Masovni pomnilnik).
Merilnik se ne odziva	Pritisnite gumb za vklop/izklop in ga držite vsaj 3 sekunde. S tem izklopite merilnik. Ponovno vklopite merilnik. ***Napotek:*** *Ne uporabljajte te metode za izklop, če merilnik deluje normalno ali če je na zaslonu prikazana ikona za dostop do datotek.*

Sadržaj

Specifikacije

Specifikacije se mogu promijeniti bez prethodne najave.

Specifikacije senzora

Specifikacije	Pojedinosti
Mjerenje brzine	
Metoda	Elektromagnetsko
Raspon	0 to 6,09 m/s (-0 do 20 stopa/s)
Minimalna dubina vode	3,18 cm (1,25 inča)
Preciznost	±2% od očitanja ±0,015 m/s (±0,05 stopa/s) 0 do 3,04 m/s (0 do 10 stopa/s); ± 4% od očitanja 3,04 do 4,87 m/s (10 do 16 stopa/s)
Rješenje	0,01 vrijednost < 100; 0,1 vrijednost < 1000; 1,0 vrijednost ≥ 1000
Nulta stabilnost	±0,015 m/s (0,05 stopa/s)
Materijal	ABS, ispunjeno staklom
Klasa kućišta	IP68
Dimenzije (D x Š x V)	11,9 x 4,3 x 6,3 cm (4,7 x 1,7 x 2,5 inča)
Materijal kabela	Poliuretan obložen
Duljine kabela	1,5, 6,1, 12,2 i 30,5 m (5, 20, 40 i 100 stopa)
Mjerenje dubine	
Metoda	Vrsta dijafragme: apsolutni tlak s jednom točkom kalibracije
Preciznost (statička)	Veće od ± 2% očitanja ili ± 0.015 m (± 0,504 inča). Jednoliko stanje temperature i statička voda.
Raspon	3,05 m (0-10 ft)
Rješenje	0,01 vrijednost < 100; 0,1 vrijednost < 1000; 1,0 vrijednost ≥ 1000

Specifikacije prijenosnog mjerača

Specifikacije	Pojedinosti
Razina zagađenja	2
Klasa zaštite	II
Temperatura punjenja	od 0 do 40 °C (od 32 do 104 °F)

Specifikacije	Pojedinosti
Radna temperatura	–20 do 55 ºC (-4 do 131 ºF)
Temperatura za pohranu	–20 do 60 ºC (-4 do 140 ºF)
Klasa kućišta	IP67
Mjerač vijeka trajanja baterije	Stupčasti grafikon s pet segmenata
Vrsta baterije	Punjiva litij-ionska od 3,7 V, 4,2 Ah
Vijek trajanja baterija	18 sati tipično dnevnog korištenja [1]; 20 ºC (68 ºF)
Punjač za bateriju	Vanjski adapter za napajanje Klase III od 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0,3 A ulaz; 12 VDC, 1,0 A izlaz
Dimenzije (D x Š x V)	21,8 x 9,3 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 inča)
USB priključak	Vrsta Mini-B; 5-pinski, označen kao IP67 kad je prekriven
Materijal	Polikarbonat s odlivenim termoplastičnim elestomerom (TPE)

[1] Definirano kao 30 minuta za postavljanje, šest razdoblja od 1 sata neprekidnog korištenja s aktivnim senzorom i zaslonom pri maksimalnoj svjetlini i 30 minuta načina rada u stanju mirovanja između razdoblja korištenja, preuzimanje podataka i isključivanja.

Specifikacije korisničkog sučelja

Specifikacije	Pojedinosti
Grafički zaslon	U boji, LCD 3,5" QVGA transreflektivan (čitljivo kod izravnog sunčevog svijetla)
Rezolucija mjerenja	0,01 vrijednost < 100; 0,1 vrijednost < 1000; 1,0 vrijednost ≥ 1000
Tipkovnica	Alfanumerički
Radni režimi	Stvarno vrijeme, profiliranje
Vrste profila	Tok, vod
Oblici voda	Okrugli, pravokutni, trapezoidni, 2/3 egg, obrnuti 2/3 egg
Unosi toka	Utvrđene, neutvrđene stanice
Odbijanje buke	Odabire korisnik, 50 Hz ili 60 Hz
Jedinice mjere	Brzina: stopa/s, m/s, cm/s, mm/s
	Protok: stopa^{3}sek, milijun gal/dan, gal/dan, gal/min, m^3/s, m^3/min, m^3/sat, m^3/dan, litra/s, litra/min
	Dubina: inč, stopa, m, cm, mm
Izračun toka	Način rada glavnog-odjeljka ili srednjeg-odjeljka
Dijagnostika	Samotestiranje, tipkovnica, zaslon i dnevnik događanja
Način profiliranja voda	0,9 x Vmax, 0,2/0,4/0,8, integrator brzine i razine, 2D
Načini profiliranja toka	1, 2, 3, 5 i 6 točka (metoda brzine - USGS i ISO)
Vrste datoteka	Stvarno vrijeme, profiliranje, dnevnik događanja
Jezici	Engleski, francuski, španjolski, njemački, talijanski, nizozemski, danski, švedski, kineski, poljski, japanski, korejski, portugalski, slovački, ruski, mađarski, bugarski, rumunjski, češki, turski, finski, grčki

Opće specifikacije

Specifikacije	Pojedinosti
Profili	Pohrana podataka za do 10 profila s 32 stanice po profilu
Maksimalan broj datoteka u realnom vremenu	Tri od kojih svaka do 75 očitavanja snimljenih od strane korisnika.
Firmware (softver upravljačkog programa)	Senzor i prijenosni mjerač mogu se nadograđivati putem USB-a

Opći podaci

Ni u kojem slučaju proizvođač neće biti odgovoran za direktne, indirektne, specijalne, slučajne ili posljedične štete uzrokovane nedostacima ili propustima u ovom priručniku. Proizvođač zadržava pravo na izmjene u ovom priručniku te na opise proizvoda u bilo kojem trenutku, bez prethodne najave ili obaveze. Izmijenjena izdanja nalaze se na proizvođačevoj web stranici.

Proširena verzija priručnika

Za dodatne informacije pogledajte CD na kojem se nalazi proširena verzija ovog priručnika.

Sigurnosne informacije

OBAVIJEST

Proizvođač nije odgovoran za štetu zbog nepravilne primjene ili nepravilne uporabe ovog proizvoda uključujući, bez ograničenja, izravnu, slučajnu i posljedičnu štetu i odriče se odgovornosti za takvu štetu u punom opsegu dopuštenom prema primjenjivom zakonu. Korisnik ima isključivu odgovornost za utvrđivanje kritičnih rizika primjene i za postavljanje odgovarajućih mehanizama za zaštitu postupaka tijekom mogućeg kvara opreme.

Prije raspakiravanja, postavljanja ili korištenja opreme pročitajte cijeli ovaj korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja na opasnost i oprez. Nepoštivanje ove upute može dovesti do tjelesnih ozljeda operatera ili oštećenja na opremi.

Uvjerite se da zaštita koja se nalazi uz ovu opremu nije oštećena. Ne koristite i ne instalirajte ovu opremu na bilo koji način koji nije naveden u ovom priručniku.

Upotreba upozorenja

⚠ OPASNOST

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ UPOZORENJE

Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

⚠ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja će dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST

Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne će dovesti do oštećenja instrumenta. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

Naljepnice za upozorenje na oprez

	Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, daje korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.
	Ovaj simbol naznačuje prisutnost uređaja osjetljivih na električne izboje (ESD), te je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se spriječilo oštećivanje opreme.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim javnim odlagalištima nakon 12. kolovoza 2005. Sukladno europskim lokalnim i nacionalnim propisima (EU direktiva 2002/96/EC), korisnici električne opreme u Europi sada moraju staru ili isteklu opremu vratiti proizvođaču koji će je odložiti bez naknade. ***Napomena:*** *Za vraćanje opreme u recikliranje obratite se proizvođaču opreme ili dobavljaču koji će vas obavijestiti o povratu opreme kojoj je istekao vijek trajanja, odlaganju električkih dodataka i sve dodatne opreme.*

Certifikati

Kanadska odredba o opremi koja uzrokuje smetnje, IECS-003, klasa A

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača.

Ovo digitalno pomagalo klase A udovoljava svim zahtjevima Kanadskog zakona o opremi koja uzrokuje smetnje.

Cet appareil numèrique de la classe A respecte toutes les exigences du Rëglement sur le matÈriel brouilleur du Canada.

FCC dio 15, ograničenja klase "A"

Izvješća s testiranja nalaze se kod proizvođača. Uređaj je sukladan s dijelom 15 FCC pravila. Rad uređaja mora ispunjavati sljedeće uvjete:

1. oprema ne smije uzrokovati štetne smetnje.
2. Oprema mora prihvatiti svaku primljenu smetnju, uključujući smetnju koja može uzrokovati neželjen rad.

Zbog promjena ili prilagodbi ovog uređaja koje nije odobrila stranka nadležna za sukladnost korisnik bi mogao izgubiti pravo korištenja opreme. Ova je oprema testirana i u sukladnosti je s ograničenjima za digitalne uređaje klase A, koja su u skladu s dijelom 15 FCC pravila. Ta ograničenja su osmišljena da bi se zajamčila razmjerna zaštita od štetnih smetnji kada se oprema koristi u poslovnom okruženju. Ova oprema proizvodi, koristi i odašilje energiju radio frekvencije, te može prouzročiti smetnje u radio komunikaciji ako se ne instalira i koristi prema korisničkom priručniku. Koristite li ovu opremu u naseljenim područjima ona može prouzročiti smetnje, a korisnik će sam snositi odgovornost uklanjanja smetnji o vlastitom trošku. Sljedeće tehnike mogu se koristiti kao bi se smanjili problemi uzrokovani smetnjama:

1. Isključite opremu iz izvora napajanja kako biste provjerili je li ili nije uzrok smetnji.
2. Ako je oprema uključena u istu utičnicu kao i uređaj kod kojeg se javljaju smetnje, uključite opremu u drugu utičnicu.
3. Odmaknite opremu od uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
4. Promijenite položaj antene uređaja kod kojeg se javljaju smetnje.
5. Isprobajte kombinacije gore navedenih rješenja.

Prikaz proizvoda

Prijenosni sustav za brzinu koristi se na terenu, u laboratoriju i za javne službe. Ovim sustavom mogu se mjeriti turbulentni, bučni i niski protoci.

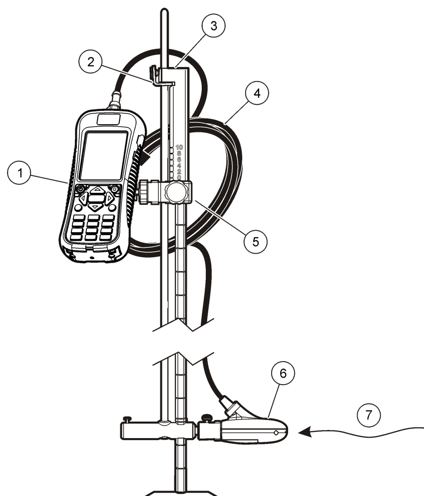
Mjerač i senzor dobivaju informaciju o brzini u cjevovodu i toku. Ova mjerenja su važna za kalibraciju industrijskih komunalnih otpadnih voda, kao i za ocjenjivanje utjecaja na okoliš.

Dostupne su dvije vrste senzora: samo brzina i brzina plus dubina. Ovaj priručnik pokriva obje vrste senzora. Ako se informacije primjenjuju na specificiranu vrstu senzora, ova činjenica označena je u tekstu.

Pregled sustava

Pregled sklopljenog sustava prikazan je u Slika 1.Za više informacija pogledajte dokumentaciju isporučenu s pojedinačnim komponentama ili dodatnim priborom.

Slika 1 Sklopljene komponente

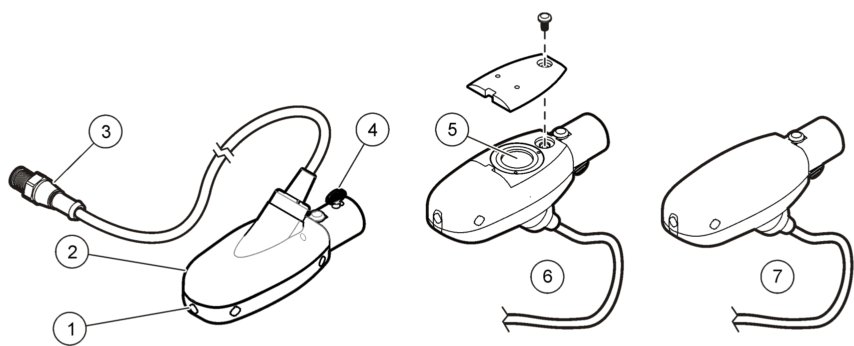


1	Prijenosni mjerač	**5**	Podesivi nosač za prijenosni mjerač
2	Uređaj za blokiranje visine/otpuštanje senzora	**6**	Sastavljanje senzora
3	Gornja postavka mjerne šipke (dodatni pribor)	**7**	Smjer protoka
4	Kabel senzora	**8**	Podnožje

Pregled senzora

Slika 2 prikazuje glavne komponente senzora. Upute kako priključiti senzor na standardnu ili gornju postavku isporučene su s dodatnim priborom.

Slika 2 Komponente senzora

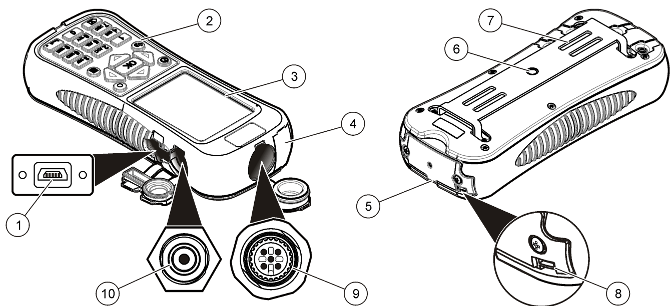


1 Elektrode senzora	**5** Tlačna ćelija (senzori s opcijom dubine)
2 Kućište senzora	**6** Senzor s opcijom dubine
3 Utikač za priključivanje senzora	**7** Senzor bez opcije dubine
4 Vijak za priključivanje senzora	

Prikaz mjerača

Slika 3 prikazuje funkcije mjerača.

Slika 3 Komponente mjerača

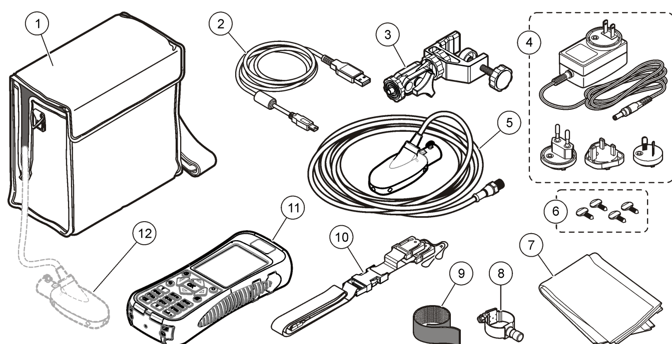


1 Ulaz za USB vezu	**6** Otvor s navojem za podesivi nosač mjerača
2 Tipkovnica	**7** Utori za priključak čičak trake ili trake
3 Zaslon mjerača	**8** Utor za traku oko vrata s navojima za priključak (2x)
4 Ulaz za proširenje (ne koristi se)	**9** Ulaz za vezu sa senzorom
5 Poklopac odjeljka za baterije	**10** Ulaz za vezu s zidnim punjačem

Komponente proizvoda

Kada kupujete kompletan sustav, pogledajte u Slika 4 kako biste bili sigurni da ste primili sve komponente. Ako bilo koji od ovih elemenata nedostaje ili je oštećen, odmah kontaktirajte proizvođača ili prodajnog zastupnika.

Slika 4 Komponente sustava



1 Torba za nošenje (s utorom za kabel senzora)	**7** Krpa za sušenje senzora
2 USB kabel za komunikaciju	**8** Univerzalni nosač za senzor
3 Podesivi nosač za prijenosni mjerač	**9** Traka na čičak
4 Zidni punjač i univerzalni komplet utikača	**10** Uzica
5 Senzor	**11** Prijenosni mjerač
6 Dodatni vijci (4x)	**12** Senzor je priključen na mjerač unutar kućišta

Instalacija

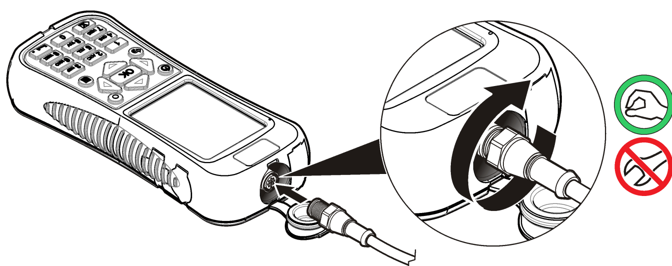
Ugradite senzor na univerzalni nosač za senzor

Koristite univerzalni nosač senzora za priključenje senzora na polove promjera 1 inča ili manje. Za točan rad i očitanja, prednji kraj senzora mora biti usmjeren prema protoku s elektrodama u punom kontaktu s tokom.

Napomena: *Održavajte elektrode senzora čistim od tvari koje nisu vodiči, poput ulja i masnoća. Za uklanjanje nečistoća senzora pogledajte* Čišćenje senzora *na stranici 183.*

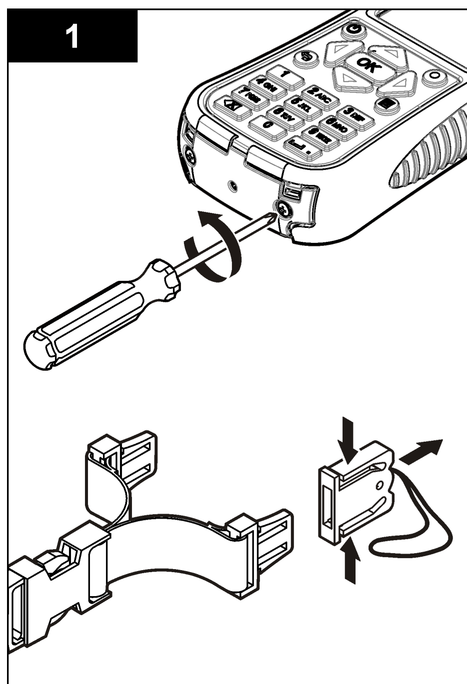
1. Prednji kraj senzora je okrugao i sadrži tri elektrode. Senzor ima otvor za montažu na stražnjem dijelu i vijak na gornjem dijelu. Postavite osovinu za montažu na univerzalni nosač u otvoru za montažu na stražnjem dijelu senzora. Provjerite je li osovina za montažu potpuno umetnuta u otvor za montažu i da li je vijak umetnut u utor.
2. Ručno pritegnite vijak.
3. Pomaknite pol promjera 1 inča ili manje kroz spojnicu univerzalnog nosača senzora. Pritegnite spojnicu.
   Napomena: *Upute kako montirati senzor na standardnu ili standardnu gornju postavku mjerne šipke isporučeni su s dodatnim priborom.*

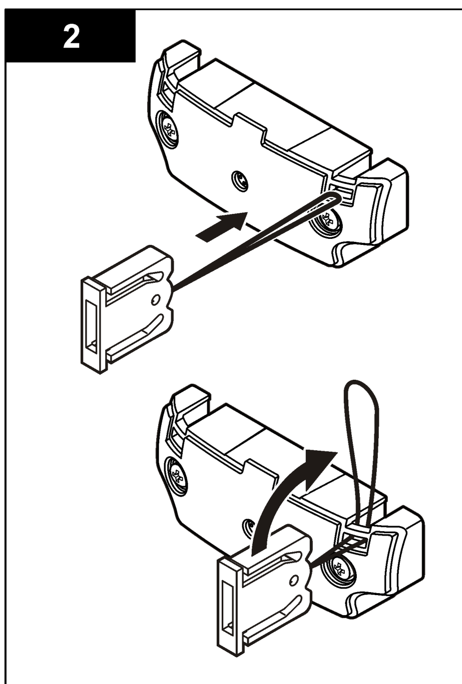
Priključite senzor na mjerač

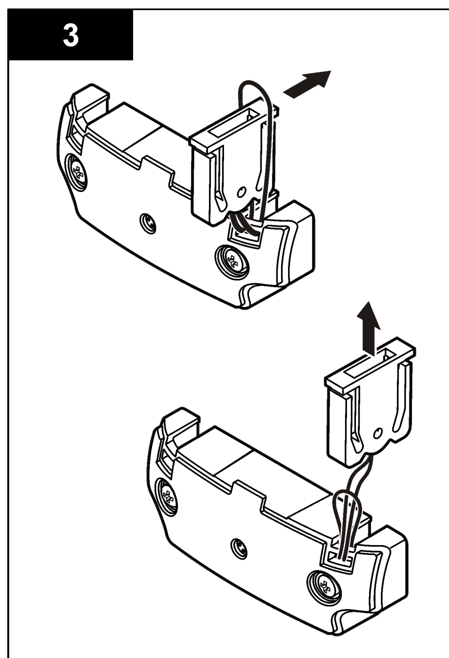


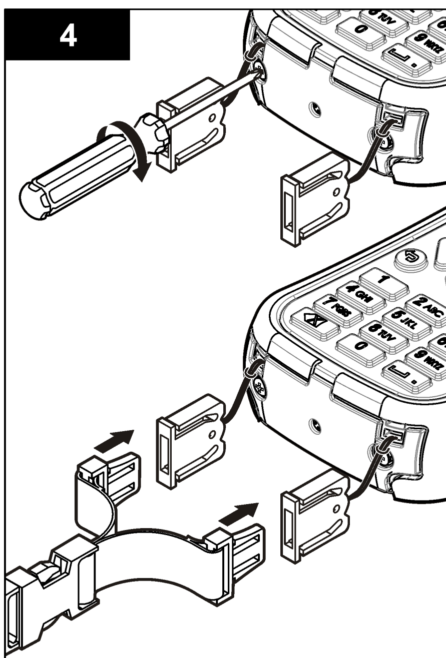
Priključite traku

Priključite traku za nošenje radi sigurnosti oko vrata.





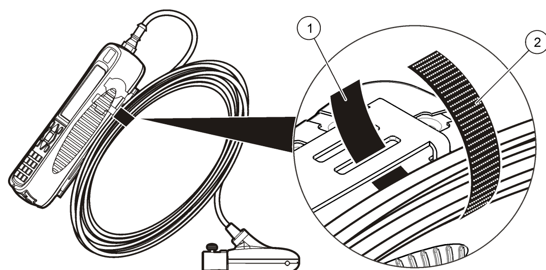




Priključite traku na čičak

Za držanje dodatnog kabela koristite traku na čičak. Pogledajte Slika 5.

Slika 5 Priključite traku na čičak



1 Strana za petlju	**2** Strana za kvačenje

Osnovni rad

Pokretanje i samotestiranje

⚠ OPASNOST	
	Kemijska ili biološka opasnost. Koristi li se ovaj instrument za praćenje postupka liječenja i/ili sustava kemijskog punjenja za koji postoje zakonska ograničenja i zahtjevi nadzora povezani s javnim zdravstvom, javnom sigurnosti, proizvodnjom ili obradom hrane ili pića, odgovornost je korisnika ovog instrumenta da poznaje i pridržava se primjenjivih propisa i ima dovoljno odgovarajućih mehanizama za sukladnost s primjenjivim propisima u slučaju kvara instrumenta.

⚠ UPOZORENJE	
	Opasnost od požara i eksplozije. Nemojte koristiti ili spremati instrument na izravno sunčevo svijetlo, pored izvora topline ili u okruženju visokih temperatura, poput zatvorenih vozila na izravnom sunčevom svijetlu. Nepoštivanje ovih mjera predostrožnosti može dovesti do pregrijavanja baterije i uzrokovati požar ili eksploziju.

Prije korištenja baterija mora biti ugrađena u mjerač i napunjena. Za informacije o ugradnji baterije i zamjeni pogledajte Ugradnja i zamjena baterije na stranici 184 Za informacije o punjenju baterije pogledajte Promjena baterije na stranici 184

Napomena: *Tijekom punjenja baterije mjerač nije funkcionalan.*

1. Pritisnite gumb za napajanje mjerača dok ne čujete dvostruki zvučni signal.
   Mjerač izvršava samotestiranje i na zaslonu prikazuje rezultate. Ako ne uspije samotestiranje mjerača, zaslon prikazuje FAIL (Neuspjelo) pored parametra u pitanju. Ako senzor ne radi, priključite drugačiji senzor ako je dostupan.
2. Kada je samotestiranje završeno pritisnite **OK (U redu)** za odlazak u glavni izbornik.
3. Za isključivanje mjerača ponovno pritisnite gumba za napajanje. U zaslonu za potvrdu odaberite Da i pritisnite **OK (U redu)**.
   Ako prijenosni mjerač prestane odgovarati, pritisnite i držite gumb za napajanje za više od 3 sekunde kako biste ga prisilno isključili. Nemojte forsirati isključivanje napajanja u normalnom radu ili kad je vidljiva datoteka za pristup.

Samotestiranje instrumenta

Kada je uključen mjerač izvodi dijagnostičko samotestiranje. Nakon što je završeno samotestiranje, zaslon prikazuje rezultate samotestiranja. Pritisnite **OK (U redu)** za odlazak u glavni izbornik.

Ako ne uspije samotestiranje mjerača, zaslon prikazuje FAIL (Neuspjelo) pored parametra u pitanju. Ako senzor ne radi, priključite drugačiji senzor ako je dostupan.

Način rada u stanju mirovanja

Pozadinsko svjetlo mjerača prigušuje se nakon 30 sekundi bez aktivnosti i prelazi u način rada u stanju mirovanja nakon 60 sekundi ako nema aktivnosti. Do ovih radnji ne dolazi ako je mjerač u načinu rada stvarnog vremena ili dok mjerač vrši mjerenje. Nakon 30 minuta u načinu rada u stanju mirovanja, isključuje se napajanje mjerača.

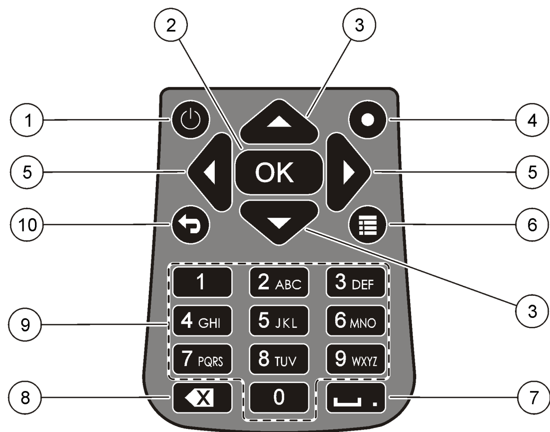
Za poništavanje načina rada u stanju mirovanja, pritisnite bilo koju tipku. Svjetlina zaslona vraća se na uobičajenu razinu i sve tipke se vraćaju u njihove normalne funkcije.

Korisničko sučelje i navigacija

Funkcije tipkovnice i tipki

Slika 6 prikazuje tipkovnicu mjerača. Tablica 1 omogućuje funkcije svake tipke ili vrste tipke.

Slika 6 Tipkovnica



1 Uključivanje/isključivanje napajanja	**6** Glavni izbornik
2 OK (U redu)	**7** Podvlaka ili decimala
3 Strelice gore i dolje	**8** Tipka za povratak unatrag
4 Prečac	**9** Alfanumerički
5 Strelice desno i lijevo	**10** Prethodni izbornik

Tablica 1 Opis tipke

Tipka	Opis
Uključivanje/isključivanje napajanja	Uključivanje i isključivanje mjerača.
OK (U redu)	Potvrđuje unos ili označenu opciju izbornika.
Strelice gore i dolje	Pomiče gore i dolje na zaslonu. Ako je pokazivač na vrhu ili dnu zaslona, pokazivač se pomiče prema donjem ili gornjem dijelu kada se strelica pritisne UP (gore) ili DOWN (dolje).
Prečac	U normalnom radu, ova tipka skače na zaslon odabranog oblika voda. Ako je onemogućena funkcija automatske nule, držite ovu tipku pet sekundi kako biste izvršili ručno nulovanje dubine senzora. U načinu rada u stvarnom vremenu, tipka Brzog skakanja prebacuje između digitalnog i grafičkog prikaza.
Strelice desno i lijevo	Pomiče u desno ili lijevo na zaslonu.

Tablica 1 Opis tipke (nastavak)

Glavni izbornik	Odlazak u glavni izbornik iz bilo kojeg podizbornika ili zaslona.
Podvlaka ili decimala	Postavlja podvlake ili decimalnu znamenku. Samo u brojčanom polju ova tipka automatski postavlja decimalnu točku u položaju pokazivača.
Tipka za povratak unatrag	Pomiče pokazivač za jedno mjesto unatrag.
Alfanumerički	Postavlja u tipku alfa ili numeričku vrijednost. Vrijednosti su postavljene redoslijedom prikazanim na tipki. Nakon 2 sekunde, vrijednost prikazana u zaslonu je spremljena i pokazivač se kreće ispred.
Prethodni izbornik	Pomicanje na prethodni zaslon.

Traka statusa

Traka statusa prikazuje se u gornjem dijelu zaslona. Opis podataka u traci statusa dat je u Tablica 2.

Tablica 2 Indikatori trake statusa

Indikator	Opis
Vrijeme i datum	Prikazuje trenutno vrijeme i datum.
USB	Prikazuje kada je priključen USB kabel. Ako je priključen USB kable, a ovaj indikator ga ne prikazuje na traci statusa, USB kabel nije potpuno priključen. Provjerite je li USB kabel potpuno gurnut i da čini puni kontakt s ulazom za priključak.
Vodljivost	Ako ej senzor izvan vode i ne provodi, pored ikone baterije pojavljuje se plavi prsten. Ako je senzor u vodi i provodi, indikator ima puni plavi krug.
Baterija	Stupčasti grafikon s pet traka prikazuje razinu napunjenosti baterije.
Pristup datoteci	Prikazuje kada mjerač dobiva pristup u datoteku.
Indikator automatskog nulovanja dubina	Ako je dubina senzora nulovana u zadnjih 30 minuta, puni krug zelene boje prikazan je pored indikatora provodljivosti. Ako dubina senzora nije nulovana u zadnjih 30 minuta, ovaj indikatora treperi crveno.

Navigacija i glavni izbornik

Za potvrdu odabrane opcije izbornika ili prikazane vrijednosti na zaslonu pritisnite **OK (U redu)**. Odaberite Više i pritisnite **OK (U redu)** kako biste vidjeli dodatne zaslona i opcije ako su dostupne. Za povratak na glavni izbornik iz podizbornika pritisnite gumb Glavni izbornik.

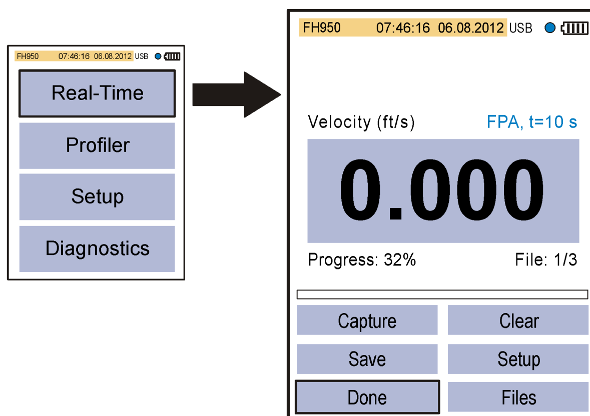
Napomena: *Neke radnje nije moguće završiti osim ako senzor nije priključen na mjerač. Ako se ove operacije pokušaju kada nema priključenog senzora, zaslon prikazuje poruku o pogrešci. Priključite senzor i ponovite radnju.*

1. **Real time (Stvarno vrijeme)** —odaberite ovu opciju za dobivanje informacija o brzini i dubini u stvarnom vremenu. (Za očitavanje dubine potreban je senzor s mogućnosti dubine). Primjer zaslona stvarnog vremena za senzore s brzinom prikazan je samo u Slika 7. Zasloni stvarnog vremena za senzore s brzinom i dubinom prikazani su u . Format informacija i opcija prikazuje se ovisno o tipu senzora koji se koristi. U načinu rada u stvarnom vremenu, tipka Brzog skakanja prebacuje između digitalnog i grafičkog prikaza informacija o Stvarnom vremenu. Brzina je ažurirana u načinu rada FPA filtra prema utvrđenom periodu prosječnog vremena. U načinu rada RC filtra brzina je neprekidno ažurirana na zaslonu svakih 250 ms.

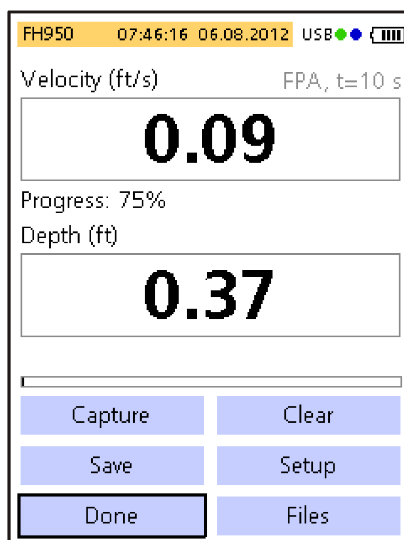
Opcija	Opis
Snimi	Pohranjuje prikazane informacije o dubini i brzini u memoriju. Informacije su spremljene dok je uključeno napajanje, memorija je spremljena na postojani tvrdi disk s datotekom u stvarnom vremenu ili korisnik izlazi iz načina rada u stvarnom vremenu.
Spremi	Sprema snimljena mjerenja u postojanu memoriju u datoteci stvarnog vremena. Ako je broj datoteka veći od maksimalno mogućih prikazuje se poruka. Datoteke su spremljene u formatu datoteka odvojenih tabulatorom (.tsv).

Opcija	Opis
Završeno ili OK (U redu)	Izlazi iz načina rada u stvarnom vremenu i vraća se u Glavni izbornik. Ako u memoriji postoje nespremljeni podaci, potvrdna poruka traži od korisnika da potvrdi izlaz bez spremanja podataka.
Brisanje	Briše snimljena mjerenja iz međuspremnika memorije. Korisnik može odabrati između opcija Clear Last (Obriši zadnje), Clear All (Obriši sve) ili Cancel (Otkaži).
Postavljanje	Omogućuje korisniku da modificira parametre glavnog filtra i omogući program funkcija pozicioniranja maksimalne dubine senzora. Funkcija maksimalne dubine omogućuje korisniku da uđe u parametre sustava za mjerenje dubine u načinu rada u stvarnom vremenu. Korisnik može odabrati da upiše maksimalnu vrijednost dubine uzetu izravno s pravilnika o mjerama (priručnik) ili uzeti indirektno s mjerenja dubine (automatski). Oba načina omogućuju funkciju pozicioniranja senzora maksimalne dubine. U automatskom načinu postavljanja korisnik izravno unosi udaljenost od dna kanala do donjeg dijela nosača senzora (otklon). Sučelje za postavljanje neprekidno prikazuje trenutnu vrijednost dubine vraćenu otklonom senzora plus. Mjerač sprema ovu vrijednost kao maksimalnu dubinu kad je pritisnut gumb OK (U redu). U drugim slučajevima, prikazana vrijednost dubine na uključuje otklon. Funkcija maksimalne dubine zahtjeva senzor s brzinom plus dubina.
Datoteke ili Prikaz	Prikazuje sažetak svake spremljene datoteke u stvarnom vremenu u memoriji. Datoteke se mogu pojedinačno pregledati i obrisati.

Slika 7 Zaslon sa stvarnim vremenom



Slika 8 Zaslon sa stvarnim vremenom za senzor s dubinom



2. **Profiler—**Odaberite ovu opciju za uzimanje mjera brzine toka i voda. Mjerač odmah prikazuje kada je potrebno da korisnik unese unos. Mjerač sprema do 10 profila u do 32 stanice po profilu. Ovaj broj može biti veći ako je vrijeme akvizicije podataka manje od maksimuma. Postotak preostale memorije prikazan je u 1% rezoluciji. Za više informacija o profilima pogledajte proširenu verziju priručnika .

Opcija	Opis
Tok	Ova opcija koristi se za postavljanje profila toka ili tekućeg kanala. Izvršite mjerenje brzine radi izračuna ukupnog pražnjenja na temelju ISO 748 ili USGS normi za načine rada srednjeg-odjeljka i glavnog-odjeljka.
Vod	Ova opcija koristi se za postavljanje profila za vod.
Datoteke	Ova opcija koristi se za prikaz ili brisanje spremljenih datoteka. Datoteke se mogu obrisati sve odjednom ili pojedinačno.
Postavljanje	Ova opcija se koristi za postavljanje ili promjenu postavki za parametre filtra i funkciju maksimalne dubine.

3. **Postavljanje**—odaberite ovu opciju za promjenu općih postavki i svojstava sustava.

Opcija	Opis
Kalibracija brzine	Kalibrira senzor Dodaje polje otklona tvorničkoj kalibraciji. Za više informacija pogledajte dodatak u proširenoj verziji priručnika.

Opcija	Opis
Parametri filtra	Primjenjuje filtar za prikupljene podatke (Glavni filtar ili predfiltar). Korisnik može odabrati parametre filtra. **Glavni filtar** • Fixed Period Averaging (Utvrđeno težišno razdoblje) (FPA)—Utvrđeno težišno razdoblje uzima prosjek podataka preko utvrđenog vremenskog razdoblja koje utvrdio korisnik (od 1 do 480 sekundi). Zadana postavka je 10 sekundi. Ako je FPA vrijednost 5, vrijednost brzine prikazana u zaslonu ažurira se svakih 5 sekundi. • RCA time constant (Vremenska konstanta RCA)—RC filtar pomaže izjednačiti turbulenciju preko korištenja odabrane vremenske konstante u algoritmu filtra. Ovaj način koristan je kada tražite maksimalnu brzinu, primjerice u učestalom načinu rada u profilu 0,9 x Vmax. Visoka vremenska konstanta RC filtra daje veći stupanj izjednačavanja. Vremenska konstanta može biti postavljena od 2 do 20 sekundi, uz zadanu vrijednost od 6. Na 1 vremenskoj konstanti, filtar se postavlja na približno 60% završne vrijednosti. Na 5 vremenskih konstanti, filtar se postavlja na 99,9% završne vrijednosti. Stoga, ako je RC vrijednost postavljena na 2, završan vrijednost prikazuje se nakon 10 sekundi. **Predfiltar** • Srednji filtar—Postupak filtriranja izvršen je u senzoru. Funkcija može biti onemogućena. Međutim, preporučena (zadana) vrijednost je 5. Omogućuje funkciju za unos ili promjenu ove vrijednosti.
Mokro/suhi prag	Postavlja prag potapanja senzora za mokre i suhe uvjete. Zadana vrijednost je 20%. Za više informacija pogledajte dodatak u proširenoj verziji priručnika.
Automatsko nulovanje dubine	Postavlja funkciju Automatskog nulovanja na On (Uključeno) ili Off (isključeno). Ako je postavljeno na On (Uključeno), instrument vrši zračnu kalibraciju kad je senzor uklonjen iz vode i na zraku je. Za zračnu kalibraciju, instrument automatski nuluje senzor. Ako je postavljeno na Off (Isključeno), korisnik može ručno nulovati senzor. Za ovo uklonite senzor iz protoka, potom gurnite i držite tipku za Brzi skok za 5 sekundi. Kada je senzor bio u protoku 30 minuta, zeleni krug u gornjem desnom kutu iz zelenog prelazi u crveno. Ovo je obavijest korisniku da ukloni i ponovno nuluje senzor.
EMI	Postavlja učestalost lokalne linije za odbijanje ambijentalne buke do 50 Hz ili 60 Hz (zadano).
Sat	Postavlja datum i vrijeme prijenosnog mjerača u formatu od 24 sata. Ljetno/zimsko računanje vremena nije podržano.
USB	Postavlja režim rada USB. • Mass Storage (Memorija velikog kapaciteta) (zadano)—ovaj način radi poput memorijskog stika ili tvrdog pogona. Datoteke su smo za čitanje. • CDC—ovaj način se koristi za ažuriranje firmvarea.
Language (Jezik)	Odabire jezik koji se koristi u izbornicima.
Units (Jedinice)	Postavlja jedinice za brzinu, protok i dubinu mjerenja. Opcije su metričke ili engleske (zadano).
Beeper (Zvučni signal)	On (Uključeno) (zadano) ili Off (Isključeno). Ako je postavljen na On (Uključeno), kada je senzor na točnoj dubini za načine rada profila za koje se primjenjuje mjerač proizvodi audio ton. Mjerač također proizvodi audio ton kada se pritisne neaktivni gumb u bilo kojem izborniku. Ova funkcija je dostupna samo s opcionalnim senzorom dubine.
Izračun protoka	Odabire način izračuna toka za otvoreni segment vode (samo profili protoka). Opcije su Glavni-odjeljak ili Srednji-odjeljak. Za više informacija pogledajte dodatak u proširenoj verziji priručnika.

Opcija	Opis
Unos stanice	• Utvrđeno—Rukovatelj unosi širinu toka i broj okomitih stanica za mjerenje. Mjerač dijeli poprečnu sekciju u jednaka raspoređene udaljenosti između okomitih stanica. • Neutvrđeno (zadano)—Rukovatelj odabire razmak između okomitih stanica. Ovo je najčešće korištena opcija budući da rukovatelju omogućuje da uključi prepreke i druga ograničenja u poprečnoj sekciji.
Restore defaults (Vrati zadano)	Postavlja sve opcije mjerača na njihove zadane tvorničke vrijednosti.

4. **Dijagnostike—** Odaberite ovu opciju za rješavanje problema s mjeračem ili priključenim senzorom. Za više informacija o opcijama Dijagnostike pogledajte Dijagnostika na stranici 185.

Održavanje

Čišćenje senzora

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od izlaganja kemikalijama. Poštujte laboratorijske sigurnosne propise i opremite se svom odgovarajućom osobnom zaštitnom opremom s obzirom na kemikalije kojima ćete rukovati. Sigurnosne protokole potražite na trenutno važećim podatkovnim listovima za sigurnost materijala (MSDS).

Očistite senzor kada se neočekivano poveća ili smanji protok ili dođe do razine trendova i nakon korištenja u pjeskovitom ili muljevitom toku vode.

Za teško onečišćenje, uronite senzor u čistu vodu nekoliko minuta kako biste pomogli da se onečišćenje lakše ukloni.

Odspojite senzor iz mjerača prije nego ga očistite. Za čišćenje senzora koristite samo otapala navedena kao prihvatljiva u Tablica 3. Za senzore s tlačnom ćelijom (npr. dubinski senzori za brzinu) provjerite jesu li komore tlačne ćelije isprane i očišćene od onečišćenja. Isperite senzor s čistom vodom prije ponovnog priključivanja na sklop.

Tablica 3 Prihvatljivi i neprihvatljivi načini čišćenja

Prihvatljivo	Nemojte koristiti
Deterdžent za posuđe i voda	Koncentrirano bjelilo
Sredstvo za čišćenje prozora	Kerozin
Izopropilni alkohol	Benzin
	Aromatski ugljikovodici

Očistite mjerač

1. Pritisnite gumba za napajanje radi isključivanja mjerača.
2. Koristite čistu, vlažnu krpu za čišćenje vanjskog dijela mjerača. Po potrebi pomiješajte vodu s blagim deterdžentom.
3. Osušite vanjski dio mjerača sa suhom krpom. Ostavite mjerač da se potpuno osuši na zraku prije nego ga ponovno uključite.
__Napomena:__ Za čišćenje zaslona nemojte koristiti krpe koje se temelje na papiru. Ova vrsta krpa može dovesti do oštećenja zaslona.

Ugradnja i zamjena baterije

⚠ UPOZORENJE	
	Opasnost od ozljede. Ovaj instrument sadrži jednu ili više baterija. Za sprječavanje propadanja baterije, curenja ili eksplozije, nemojte koristiti ili držati instrument na mjestima gdje je temperatura veća od navedenih ograničenja temperature instrumenta.

⚠ UPOZORENJE	
	Opasnost od požara i eksplozije. Nije dopuštena zamjena baterija. Koristite isključivo dijelove dostavljene od strane proizvođača instrumenta.

⚠ UPOZORENJE	
	Višestruka opasnost. Ne rastavljajte instrument radi održavanja. U slučaju potrebe za čišćenjem ili popravkom internih dijelova, obratite se proizvođaču.

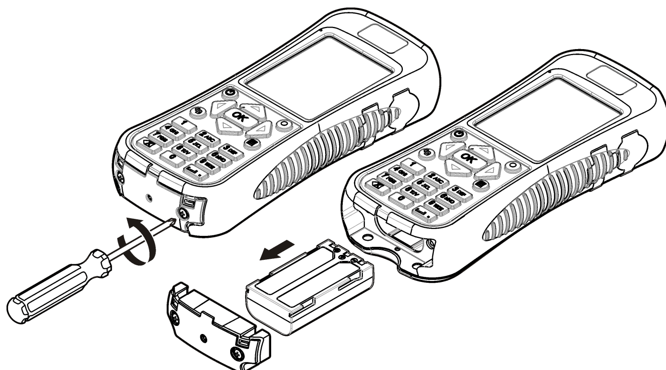
OBAVIJEST
Odmah odložite iskorištene baterije. Držite iskorištene baterije dalje od djece. Ne rastavljajte i ne bacajte baterije u vatru.

Instrument je isporučen bez ugrađene baterije. Naručite nove baterije od proizvođača instrumenta. Pogledajte Zamjenski dijelovi i dodatni pribor u proširenoj verziji priručnika. Reciklirajte ili odložite iskorištene baterije u skladu s lokalnim propisima.

***Napomena:** Ako uređaj mora biti vraćen u tvornicu za popravak ili održavanje, uklonite bateriju i prije slanja postavite bateriju u zaštitni pokrov.*

1. Po potrebi, uklonite korištene baterije kao što je prikazano u Slika 9.
2. Ugradite novu bateriju na istu lokaciju i s istom orijentacijom.
3. Ugradite poklopac baterije. Provjerite je li poklopac pričvršćen kako bista održali vrijednost kućišta.
4. Po potrebi napunite bateriju. Pogledajte Promjena baterije na stranici 184.

Slika 9 Uklonite bateriju.



Promjena baterije

Provjerite da je u zidnom punjaču ugrađena točna vrsta utikača s obzirom na geografsku lokaciju.

***Napomena:** Nije dopušten zamjenski punjač baterija. Koristite samo punjač koji je naveden na popisu dijelova i dodatnog pribora za instrument. Pogledajte Zamjenski dijelovi i dodatni pribor u proširenoj verziji priručnika.*

Litij ionska baterija u mjeraču napajanja je i za mjerač i za senzor. Prije korištenja instrumenta ugradite i napunite bateriju.

1. Priključite okrugli kraj kabela punjača na utičnicu napajanja prijenosnog mjerača. Pogledajte Slika 3 na stranici 174.
2. Priključite utikač zidnog punjača na utičnicu napajanja.
   Tijekom punjenja baterije oko ulaza za punjenje prikazuje se plavo svijetlo.. Kada se postupak punjenja završi, plavo svijetlo se isključuje. Ispražnjena baterija ponovno je potpuno napunjena za oko 8 sati.
   Napomena: *Tijekom punjenja baterije mjerač nije funkcionalan. Baterija se ne puni preko kabela za USB vezu.*

Rješavanje problema

Dijagnostika

U Glavnom izborniku odaberite Dijagnostike kako biste vidjeli informacije o mjeraču i dijagnostičke tastove u Tablica 4

Tablica 4 Dijagnostike mjerača

Opcija	Opis
O	Prikazuje informacije o mjeraču i senzoru. Uključujući serijski broj i verziju firmvarea.
Brisanje datoteka	Briše sve datoteka iz memorije kako bi napravio prostora za nova mjerenja. Prije odabira ove opcije provjerite jesu li podaci preuzeti na osobno računalo. Nakon brisanja datoteke sustav automatski formatira memoriju.
Senzor	Prikazuje dijagnostičke informacije o senzoru.
Samotestiranje	Čini da mjerač vrši dijagnostičko samotestiranje.
Test tipkovnice	Vrši testiranje bilo kojeg gumba radi provjere funkcionalnosti gumba.
Tast zaslona	Vrši testiranje na zaslonu radi provjere funkcionalnosti zaslon.
Dnevnik događaja	Omogućuje korisniku da pregleda, obriše ili izveze dnevnik događanja. Izvozi dnevnik događanja kako bi sadržaj učinio dostupnom datotekom preko USB memorije velikog kapaciteta. Ova opcije primarno se koristi za tvornički servis.

Pronalaženje pogrešaka

Mjerač i senzor ne sadrže dijelove koje servisira korisnik. Za navedene pogreške i poruke, pokušajte korektivnu radnju.

Ako i dalje dolazi do problema ili ako dolazi do problema koji nije na popisu, obratite se proizvođaču

Poruka ili problem	Rješenje
Senzor nije priključen	Priključite senzor i ponovite radnju.
Vrijednost je izvan raspona	Promijenite parametre mjerenja ili postavite drugu vrijednost, potom ponovite radnju.
Poznato je da podaci senzora neće biti ispravni ili točni	Očistite senzor i testirajte.
Senzor nije prepoznat	Provjerite priključak senzora. Provjerite da li je pričvrsna matica na ulazu priključka pritegnuta (samo pritegnite prstima).
Zaslon je prigušen ili nije vidljiv	Pritisnite tipku na tipkovnici.

Poruka ili problem	Rješenje
Podaci nisu dostupni ili pristup podacima nije moguć	Provjerite je li USB opcija (glavni izbornik) postavljena na Memorija velikog kapaciteta.
Mjerač ne odgovara	Pritisnite i držite gumb za napajanje za najmanje 3 sekunde. Ovo isključuje mjerač. Ponovno uključite mjerač. ***Napomena:*** *Nemojte koristiti ovaj način za isključivanje tijekom normalnog rada ili ako je na zaslonu vidljiva ikona pristupa datoteci.*



HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499
